جامعة آل البيت

كلية العلوم التربوية

قسم المناهج وطرق التدريس

رسالة ماجستير بعنوان

أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لطلبة المرحلة الأساسية

"The Effect of using Problem solving Strategy on the basic Stage Students Achievement in Mathematic and Developing their Mental Computation Skill"

إعداد الطالب

رياض زاير قاسم

الرقم الجامعي

1321145011

إشراف الدكتور

أحمد حسن القضاة

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والتدريس /الرياضيات

الفصل الدراسي الثاني 2015م

بسم الله الرحمن الرحيم

قَالَ تَعَالَى:



﴿وَقُلِ ٱعْمَلُوا۟ فَسَيَرَى ٱللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُۥ

وَٱلْمُؤْمِنُونَ ۖ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَـٰلِمِ ٱلْغَيْبِ

وَٱلشَّهَـٰدَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ ﴿١٠٥﴾﴾

سورة التوبة، الآية: ١٠٥

التفويض

أنا الطالب، **رياض زاير قاسم**، أفوّض جامعة آل البيت بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع:

التاريخ:

الإقرار

أنا الطالب: رياض زاير قاسم　　　　الرقم الجامعي : 1321145011

التخصص: مناهج وأساليب تدريس الرياضيات　　　　كلية العلوم التربية

أعلن بأنني قد التزمت بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وتعليماتها وقراراتها السارية المفعول المتعلقة بإعداد رسائل الماجستير والدكتوراه عندما قمت شخصياً بإعداد رسالتي بعنوان:

أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لطلبة المرحلة الأساسية

وذلك بما ينسجم مع الأمانة العلمية المتعارف عليها في كتابة الرسائل والأطاريح العلمية. كما أنني أعلن بأن رسالتي هذه غير منقولة أو مستلة من رسائل أو أطاريح أو كتب أو أبحاث أو أي منشورات علمية تم نشرها أو تخزينها في أي وسيلة إعلامية. وتأسيسًا على ما تقدم، فإنني أتحمل المسؤولية بأنواعها كافة فيما لو تبين غير ذلك بما فيه حق مجلس العمداء في جامعة آل البيت بإلغاء قرار منحي الدرجة العلمية التي حصلت عليها، وسحب شهادة التخرج مني بعد صدورها، دون أن يكون لي أي حق في التظلم أو الاعتراض أو الطعن بأي صورة كانت في القرار الصادر عن مجلس العمداء بهذا الصدد.

توقيع الطالب:........................ التاريخ: / / 2015م

أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لطلبة المرحلة الأساسية

"The Effect of using Problem solving Strategy on the basic Stage Students Achievement in Mathematic and Developing their Mental Computation Skill"

إعداد الطالب

رياض زاير قاسم

الرقم الجامعي

1321154011

إشراف الدكتور

أحمد القضاة

أعضاء لجنة المناقشة		التوقيع
الدكتور احمد حسن القضاة	(مشرفاً ورئيساً)	
الدكتور احمد محمد الدويري	(عضواً)	
الدكتور إياد محمد الحمادنة	(عضواً)	
الأستاذ الدكتور علي محمد الزعبي	(عضواً خارجياً)	

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والتدريس / لرياضيات

نوقشت وأوصي (بإجازتها) بتاريخ 8/ 4/ 2015

الإهــداء

إلى النجم الذي أفل وبقي سحره لحنا في ذاكراتي.......

والدي الحبيب طيب الله ثراه.........

الشمس التي ما تبرح العطاء والدعاء لي.......

والدتي الغالية الحنونة حفظها الله........

الذين شاركوني الحلم والحقيقية...........

أخوتي الأعزاء وأخواتي العزيزات.......

إلى سندي وقوتي، وملاذي بعد الله...........

صاحب القلب الطيب والنوايا الصادقة عمي الغالي....

أحبتي... وأصدقائي وزملائي.... القريب منهم والبعيد.....

أهدي لكم جميعا ثمرة جهدي المتواضع

الباحث

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على جميع الأنبياء والمرسلين، ولا سيما أفضلهم سيدنا ومعلمنا محمد صلى الله عليه وسلم، وعلى آله الطاهرين ، اللهم إني أحمدك حمد الحامدين، وأشكرك شكر الشاكرين على جزيل فضلك وإحسانك عليَّ يا أرحم الراحمين. . . . وبعد . . .

لما أنعم الله تعالى عليَّ بإتمام هذه الدراسة لا بد من الإشادة بفضل أهل الفضل؛ امتثالاً لقوله تعالى ﴿وَلَا تَنسَوُا۟ ٱلْفَضْلَ بَيْنَكُمْ﴾ البقرة: ٢٣٧ فيسعدني ويشرفني أن أتقدم بخالص الشكر والعرفان لأستاذي الدكتور أحمد القضاة، الذي منحني من علمه وجهده فكان لي أخاً، وموجهاً، ومرشداً ولتوجيهاته أثراً في هذه الدراسة، ويزيدني سعادةً أن أقدم شكري وامتناني إلى اعضاء لجنه المناقشة لقبولهم مناقشة هذا الجهد البسيط، فكل الشكر والاحترام الى سعادة الدكتور احمد الدويري والدكتور اياد حمادنه والشكر موصول الى سعادة الدكتور علي الزعبي الذي تجشم عناء المجيئ ليحل فينا أهلا وينزل سهلا، وعرفانا بالجميل اقدم شكري الى السادة الخبراء الذين ساهموا في اظهار اداة الدراسة بصورتها النهائية' جزاهم الله عني خيراَ واقدم شكري وامتناني الى أساتذة قسم المناهج والتدريس في كليه العلوم التربوية الذين كانوا أساتذة وموجهين فكانوا كرماء في طرح العلم فلهم مني خالص الشكر والتقدير ولا يسعني إلا ان اتقدم بشكري الى ادارة ومعلم الرياضيات في مدرسة حذيفة بن اليمان لتعاونهم معي في تطبيق هذه الدراسة وختاماً جزى الله خير الجزاء كل من مد يد المساعدة لي، واسهم في انجاز هذه الدراسة وتضرع بالدعاء الى الله لي، فجزاهم الله عني خيرا جزاء المحسنين.

الباحث

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لطلبة المرحلة الأساسية

إعداد
رياض زاير قاسم

إشراف الدكتور
أحمد القضاة

الملخص

هدفت الدراسة الكشف عن اثر إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لطلبه المرحلة الاساسية، حيث تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السادس الأساسي في مديرية التربية والتعليم في لواء قصبة اربد الأولى وتم اختيار العينة بالطريقة القصدية وقام الباحث بتقسيم الشعبة إلى مجموعتين:(المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة) بالطريقة العشوائية البسيطة ليبلغ عدد كل مجموعة 20 طالباً

ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد أداتين احتوت الأولى على اختبار التحصيل والثانية اختبار لمهارة الحساب الذهني وتم التأكيد من صدق وثبات الاداتين بعرضهما على مجموعة من المحكمين وفي ضوء آرائهم تم تعديل بعض الفقرات فقد بلغ ثبات الاداة (0.85) و(0.88) على الترتيب.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات التحصيل ومتوسطات مهارة الحساب الذهني لدى طلبة الصف السادس الأساسي تعزى إلى استخدام إستراتيجية حل المشكلات ولصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء نتائج الدراسة قدم الباحث مجموعة من التوصيات المرتبطة بنتائج هذه الدراسة.

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية حل المشكلات، التحصيل، مهارة الحساب الذهني

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقــدمـــة:

تعد المؤسسة التعليمة التربوية صاحبة الشأن في صناعة الشخصية الانسانية ومعنية في انتاج أنموذج أنساني قادر على مواكبة الحضارة الانسانية ومجاراة النمو المعرفي المتزايد في عالمنا اليوم، وما ان نذكر العملية التعليمية لابد ان تظهر الرياضيات واحدة في مقدمة المشروع البنائي للتربية والتعليم لما لها اثر في حياة الإنسان، وقد استخدمته الحضارات المختلفة في حياتها ومن بين تلك الحضارات الحضارة الاسلامية التي كان لعلم الحساب أثر واضح في تجارة المسلمين وأفكارهم الشرعية ومن ذلك معرفة الربا وتحديد اوقات الصلاة.

تعتبر إستراتيجية حل المشكلات من الاستراتيجيات التربوية الحديثة التي تركز على النشاط الذهني المنظم للطالب، إذ أنها منهج علمي يبدأ باستثارة تفكير الطالب، بوجود مشكلة ما تستحق التفكير، والبحث عن حلها وفق خطوات علمية، ومن خلال ممارسة عدد من النشاطات التعليمية وبالتالي يكتسب الطلاب من خلال هذه الطريقة مجموعة من المعارف النظرية، والمهارات العملية والاتجاهات المرغوب فيها، كما انه يجب أن يكتسبوا المهارات اللازمة للتفكير بأنواعه وحل المشكلات لأن إعداد الطلاب للحياة المستقبلية لا تحتاج فقط الى المعارف والمهارات العملية كي يواجهوا الحياة بمتغيراتها وحركتها السريعة ومواقفها الجديدة المتجددة، بل لا بد لهم من اكتساب المهارات اللازمة للتعامل بنجاح مع معطيات جديدة ومواقف لم تمر بخبراتهم من قبل ولم يتعرضوا لها (قطامي، 2001).

وتدريب الطلاب على حل المشكلات أمر ضروري، لأن المواقف المشكلة ترد في حياة كل فرد وحل المشكلات يكسب أساليب سليمة في التفكير، وينمي قدرتهم على التفكير التأملي كما انه يساعد الطلاب على استخدام طرق التفكير المختلفة، وتكامل استخدام المعلومات، واثارة حب الاستطلاع العقلي نحو الاكتشاف وكذلك تنمية قدرة الطلاب على التفكير العلمي، وتفسير البيانات بطريقة منطقية صحيحة، وتنمية قدرتهم على رسم الخطط للتغلب على الصعوبات، وإعطاء الطلاب الثقة في أنفسهم، وتنمية الاتجاه العلمي في مواجهة المواقف غير المألوفة التي يتعرضون لها (البكر، 2002).

والحساب الذهني (mental computation) يعرف على انه القدرة على ايجاد نـــاتج العملية الحسابية بدون استخدام الورقة والقلم، أو مساعدات حسابية أخرى(Reysetal, 1997)،

ويوجد مظهران للاستجابات الذهنية، وهما الاسترجاع السريع أو اللحظي لحقائق الأعداد، ويتمثل المظهر الثاني في قدرة الأطفال على إيجاد الإجابات باستخدام إستراتيجيات ذهنية (بسومي،2007)، ويعرف هولوي (Holloway,1997) الاستراتيجيات الذهنية بأنها تلك الأساليب التي تستخدمها تلقائياً للحساب ذهنياً، بحيث أنها احياناً يتم تدريسها، وأحياناً نبتكرها بأنفسنا.

ومن جهة أخرى أكدت الكثير من الأبحاث والمقالات ارتباط الحساب الذهني بالحس العددي (Number Sense) حيث أن الطالب الذي لديه حس عددي جيد ينظر إلى المسألة نظرة شامة قبل الغوص في تفاصيل هذه المسألة الحسابية ويحسبها في ذهنه، وبالتالي يستطيع بسهولة اكتشاف الأخطاء في الإجابات وتعقبها.

كما تم الاتفاق على أن تطوير مهارات الحساب الذهني أدى إلى تبصر أعمق في نظام الأعداد وبالتالي تقوية الحس العددي وابتكار طرق للمعالجة وقد أشار كلينكت (Kleinknecht, 2003) إلى تفضيل استخدام الحساب الذهني كخيار أول عند حل المسألة الحسابية، وإن لم يتحقق ذلك، نلجأ إلى استخدام التقدير الحسابي كخيار ثاني، وأما إذا كان المطلوب هو التوصل إلى دقة المسألة حسابية تتطلب إجراء عمليات حسابية معقدة، يصبح عندها استخدام الآلة الحاسبة أو الورقة والقلم ضرورياً. وتتجلى أهمية الحساب الذهني في شعور الطالب بالثقة بالنفس، وكذلك بمهارته في حل المسائل الرياضية، فلا يشعر بأنه مقيد بأدوات القياس والآلة الحاسبة، بل يشعر أنه يستطيع أن يفكر، وأن يتعامل مع الأرقام بمرونة، وأن يسيطر على حساباته الشخصية، فالطالب الذي يجري عمليات حسابية ذهنية، يعمل على زيادة فهمه وإدراكه للأعداد، وإجراء العمليات عليها، ولذلك فالهدف الأساسي من تدريس مهارة الحساب الذهني هو الإسهام في إعداد أفراد قادرين على توجيه تفكيرهم وجهدهم ووقتهم بشكل أفضل أثناء مواجهتهم لمواقف حياتية مختلفة سواء أكان ذلك داخل المدرسة ام خارجها (Ramakrishnan, 2003).

كما أنَّ أساليب الحساب الذهني تتطور وتتحسن من حيث النوع والكم عبر سنوات الممارسة والتدريب، ويجب أن يبدأ تعلمها من الصف الأول، فالحساب الذهني من الموضوعات

الهامة التي يجب على المعلمين مساعدة الأطفال في تقديم أفكار جديدة وتطويرها من خلال التدريب (Mcihtosh Reys, 1997)

مشكلة الدراسة:

تعد مهارة الحساب الذهني من المهارات الضرورية في حياة الطلبة لأنها تساعد الطالب على تطوير فعاليته الذاتية وتحسين ادائه المدرسي، ولكن الطلبة في وقتنا الحالي يظهر لديهم ضعف في هذه المهارة، وتكمن مشكلة الدراسة الحالية في تدني مستويات التحصيل في العمليات الحسابية المبنية على مهارة الحساب الذهني لدى طلبة الصف السادس الأساسي. ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتركز على هذه المهارة ولتجريب استراتيجية حل المشكلات في الحساب الذهني والتي تفيدنا في معرفة مدى فاعليتها في تمكين الطلبة من تعليم مهارات الحساب الذهني وزيادة تحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات. وبالتحديد فقد حاولت هذه الدراسة الإجابة عن السؤالين:

1. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في متوسطات تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مادة الرياضيات تعزى لاستخدام إستراتيجية حل المشكلات؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(0.05 \geq \alpha)$ في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في اختبار مهارة الحساب الذهبي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مادة الرياضيات تعزى لاستخدام إستراتيجية حل المشكلات؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية التعرف إلى أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارات الحساب الذهني لدى طلبة المرحلة الابتدائية، ويتفرع عن الهدف الرئيس مجموعة من الأهداف، وذلك على النحو الآتي:

- معرفة اثر استخدام استراتيجية حل المشكلات في تحصيل طلبة الصف السادس الاساسي في مديرية تربية اربد الأولى
- الكشف عن الفروق الإحصائية في درجة تطبيق إستراتيجية حل المشكلات في مدرسة حذيفة بين اليمان الأساسية
- تطوير طريقة تدريس في مادة الرياضيات وفقاً لاستراتيجية حل المشكلات من خلال تنمية مهارة الحساب الذهني

أهمية الدراسة:

تعد مهارة الحساب الذهني من المهارات الأساسية التي يجب أن يتقنها الطالب حيث أشارت الدراسة إلى أن أكثر من (80%) من العمليات الحسابية اليومية تتم بصورة ذهنية سريعة (Heirdsfield, 2002)؛ لذلك فهناك حاجة إلى استخدام استراتيجيات تربوية متخصصة تساعد في تنمية مهارة الحساب الذهني لدى الطلبة من أجل تمكينهم من إجراء العملية الحسابية بصورة سريعة ومتقنة وبالتالي زيادة تحصيلهم الدراسي لذلك تم استخدام إستراتيجية حل المشكلات للوصول إلى أهداف تحقيق الدراسة. وبالتحديد تظهر أهمية هذه الدراسة من خلال ما يلي:

1. تحاول الدراسة الحالية تطوير مهارة الحساب الذهني لدى طلبة المرحلة الأساسية في محافظة اربد.
2. تظهر أهمية الدراسة من خلال تزويد المكتبة العربية والتربوية بموضوعي استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تحصيل الطلبة واستخدامها في مهارة الحساب الذهني، فقد تبين لدى الباحث من خلال إطلاعه على هذا الموضوع ورجوعه إلى الكتب المتخصصة بطرق تدريس مادة الرياضيات حاجة المكتبة إلى الأدب النظري المتصل استخدام إستراتيجية حل المشكلات في العملية التدريسية.
3. على مستوى الدراسات والأبحاث العربية لم يرصد الباحث أي دراسة في مجال التدريب على استراتيجية حل المشكلات وتنمية مهارات الحساب الذهني ومدى تأثيرها في التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات.
4. يؤمل أن تساعد هذه الدراسة القادة التربويين في مديريات التربية والتعليم في الأردن في وضع استراتيجية تدريسية للمعلمين والطلبة حول أسس استخدام إستراتيجية حل المشكلات وآليات تطبيقها بالميدان التربوي وأهميتها في التحصيل ومهارة الحساب الذهني لدى الطلبة.

حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على الحدود الآتية:

الحدود المكانية: اقتصرت هذه الدراسة على مدرسة حذيفة بن اليمان ضمن مديرية تربية اربد الأولى.

الحدود الزمانية: تم تطبيق أدوات الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام 2015/2014م.

الحدود البشرية: تم تطبيق الدراسة على طلبة الصف السادس الأساسي في مدرسة حذيفة بن اليمان في اربد.

الحدود الموضوعية: تمثلت في المادة التعليمية المعدة من كتاب الصف السادس الاساسي الجزء الثاني الوحدة الأولى والتي تناولت موضوع المعادلات باستخدام استراتيجية حل المشكلات واختبار الحساب الذهني المعد من قبل الباحث الذي استخدم في جمع البيانات الميدانية من أفراد العينة.

المصطلحات والتعريفات الإجرائية

إستراتيجية: مجموعة من الخطوات الهادفة والتي يعتمد عليها المعلم خلال عملية التدريس لإيصال المعلومات للطلبة بالطريقة المثلى (أمين، 2008).

ويعرف الباحث الإستراتيجية إجرائيا بأنها: مجموعة من الخطوات والأفعال المتعلقة بالطلبة والمعلمين في تدريس موضوع معين من خلال عملية تبادل الأدوار.

حل المشكلات: يعرفه البكر (2002) بأنه "إحدى طرق التعليم الذي يأخذ فيها المتعلم دوراً نشطاً وفعالاً حيث يواجه بموقف محير أو أسئلة جديدة تتحدى تفكيره، وتتطلب حل، فيفكر ويستخدم أساليب الملاحظة ووضع الفروض والتجريب... الخ في سبيل التوصل إلى تفسيرات وحلول مقبولة تدعمها الأدلة والوقائع بالنسبة لهذه المشكلة، وذلك تحت إشراف وتوجيه المعلم".

ويعرف الباحث استراتيجية حل المشكلات اجرائياً بأنها استراتيجية تحث الطالب على استخدام النشاط الذهني المنظم يبدأ باستثارة تفكيره لوجود مشكلة ما تستحق التفكير وحث الطالب على وضع حلول لها من ثم اختيار الحل الأمثل لها وفقاً لخطوات عملية، تعتمد على ممارسة عدد من الأنشطة التعليمية التي يمكن أن تسهم في تنمية القدرات الإبداعية

لدى المتعلم؛ حيث قام الباحث بإعداد خطوات لدروس الوحدة الأولى من الجزء الثاني من كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي (المعادلات) تبعاً لنموذج لوليا لحل المشكلات.

اختبار التحصيل: أشار حكيم (2001) الى عملية التحصيل هي استيعاب الطلبة لما تعلموه من خبرات سابقة في مادة دراسية معينة وفي مراحل عمرية مختلفة وتقاس مستوى الطلبة من خلال الدرجات التي يحصل عليها الطالب في المادة الدراسية في الاختبارات التحصيلية.

ويعرف الباحث التحصيل إجرائيا هو مجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالب من خلال ما يقدمه في أدائه للامتحان في المادة الدراسية.

مهارة الحساب الذهني: وهي عملية ذهنية تتمثل في النشاط الذهني الذي يجريه المتعلم حينما يتفاعل مع ما يواجهه من خبرات ومواقف وأحداث بهدف تنظيم الخبرة وإدراكها واستيعابها وتنميتها، وتتحدد على أنه أحد العمليات العقلية للأعداد والاستراتيجيات المستخدمة لمعالجتها، ويمكن للفرد أن يعرف الحساب الذهني على إنّه القدرة على إيجاد ناتج العملية الحسابية بدون استخدام الورقة والقلم، أو مساعدات حسابية أخرى (عقيلان، 2002) .

ويعرف الباحث الحساب الذهني إجرائياً بأنّه القيام بالعمليات الحسابية باستخدام الدماغ البشري فحسب، بدون أي مساعدة من الآلات الحاسبة ودون استخدام القلم والورقة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لطلبة المرحلة الأساسية .لذا يتضمن هذا الفصل عرضاً للإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة التي حاول الباحث الوصول إليها بعد الرجوع إلى المصادر المعرفية والعلمية المختلفة.

أولا: الإطار النظري

حالة من الحيرة والتردد تتطلب القيام بعمل ما للتخلص من المشكلة والوصول لحالة من الرضا والارتياح، فهي حالة يشعر بها المتعلمين بأنهم أمام موقف معين يحتاج إلى حل فقد يكون سؤالاً أو طريقة أو حكماً أو اتخاذ قرار حول مسألة ما، كما يطلق عليها (الأسلوب العلمي في التفكير) فهي تقوم على إثارة تفكير المتعلمين وإشعارهم بالقلق إزاء وجود مشكلة لا يستطيعون حلها بسهولة ويتطلب ايجاد الحل المناسب لها قيام المتعلمين بالبحث والاستكشاف للحقائق التي توصل إلى الحل (حمادنه، وعبيدات، 2012).

والقدرة على حل المشكلات هي متطلب أساسي في حياة الفرد؛ فكثير من المواقف التي تواجهنا في الحياة اليومية هي أساساً مواقف تتطلب حل المشكلات. ويعتبر حل المشكلات أكثر أشكال السلوك الإنساني تعقيداً وأهمية؛ ويأتي في قمة الهرم (هرم النتاجات التعليمية) عند جانييه. ويتعلم الطلاب حل المشكلات ليصبحوا قادرين على اتخاذ القرارات السلمية في حياتهم. فلو كانت الحياة التي سيواجهها الأفراد ذات طبيعة ثابتة، وكان لكل منهم دوراً أو أدوار محددة يؤدونها، لما كان حل المشكلات قضية ملحّه. فكل ما على الفرد أن يتعلمه هو تأدية أدواره المحددة له، ولكن الحياة متغيرة، ومعقدة. مقدرة الفرد على التكيف وحل المشكلات أمرّ بالغ الأهمية. (أبو زينة، 2010).

أسلوب حل المشكلات له مكانة مهمة وكبيرة في مجال تكوين المعلومات لدى الفرد، فعلم النفس المعرفي قد اعتبر أسلوب حل المشكلات مشتملا على معظم العمليات المعرفية التي تتمحور في الانتباه، والتخيل، والتذكر، واتخاذ القرار. وتتواجد المشكلة لدى الطالب عادة عندما يتكون لديه هدف معين يريد بلوغه، أما حل المشكلة فهو القدرة على استخدام الطالب لمهاراته وقدراته من أجل الوصول الى الهدف الذي يريد، والمشكلة قد تتوافر في عناصر عديدة منها: حالة مبدئية لدى الفرد، وضع يمثل هدف معين يريد الطالب أن يصل إليه، وعدم وضوح

الخطوات التي يجب أن ينتقل الطالب بها من الوضع المبدئي إلى الوضع الذي يبوح به أن يصل إلى هدفه (العبادي، 2008).

أجريت بحوث مستفيضة في محاولة لتحديد الاختلافات بين الأشخاص الذين يقومون بالحل بفاعلية وغير الفاعلين في حل المشكلة. والعوامل الأكثر أهمية التي تظهر للتمييز بين من يقومون بحل المشكلة بفاعلية وغير الفاعلين هي السلوكيات التي يعالجون بها المشكلة، واندفاعهم في عملية الحل، وقلقهم في التأكد من دقتهم، وفي اجراءات الحل التي يطبقونها. (بدوي، 2012).

يهتم أسلوب حل المشكلات، بالعمليات والأساليب التي يستخدمها الطالب للحصول على المعرفة، أو الحصول على المعلومات من البيئة التي يعيش فيها، وذلك على افتراض أن الوظائف النفسية أو العمليات العقلية، إنما تتوسط بين البيئة المثيرة للفرد، والمعرفة أو المعلومات التي تتحقق لديه في النهاية، والتي تظهر على شكل مظهر من مظاهر السلوك القابل للملاحظة والقياس (الثبيتي، 2011).

فالطالب عندما يحاول حل مشكلة ما فإنه سوف يتخيل أهدافا معينة في ذهنه وهذه الأهداف تعتبر عملية تمثيل داخلي للمشكلة وفي معظم الأحيان يقوم الطالب بتمثيل خارجي لبعض أجزاء المشكلة من خلال رسوم وصور ذهنية أو كتابة بعض الرموز والتي يمكن أن تساعد كثيراً في حل المشكلة، غير أنه لا يكفي وحده في حل المشكلة بدون التمثيل الداخلي (الثبيتي، 2011).

ويعرف أسلوب حل المشكلات بأنه مجموعة العمليات التي يقوم بها الطالب مستخدماً المعلومات والمعارف التي سبق له تعلمها، والمهارات التي اكتسبها في التغلب على موقف بشكل جديد، وغير مألوف له في السيطرة عليه ، والوصول إلى حل له (سعيدي والبلوشي، 2013).

ويعرف زكري (2013) مهارة حل المشكلات "بأنها الجهد المعرفي الذي يبذله الطالب عن طريق المعارف المتكونة لديه ومهاراته التي اكتسبها من حياته اليومية من اجل الوصل إلى حل للمشكلة".

يعرف مليحة (2003) اسلوب حل المشكلات بأنه: " قدرة الشخص على التغلب على العقبات والصعوبات الموجودة في المواقف الاجتماعية في زمن بعيد وكما يظهر في درجته على مقياس القدرة على حل المشكلات الاجتماعية".

وقد عرفها الباحث بأنها: "مقدرة الطالب على تجميع المعلومات اللازمة من أجل البلوغ إلى الهدف الذي يريد أن يصل إليه من خلال القدرة على التغلب على المشاكل والعقبات التي من الممكن أن يواجهها الطالب في حياته اليومية".

ويمكن اعتبار المشكلة في الرياضيات بأنها سؤال نريد الإجابة عليه ولكن ليس أي سؤال يعتبر مشكلة فقد يمثل السؤال مشكلة لطالب الصف الثاني الابتدائي بينما لا يمثل مشكلة لطالب الصف السادس الابتدائي فالمعرفة العلمية والاهتمام والجدية تختلف من طالب إلى آخر (أبو زينة وعبابنة، 2010).

ولكي يمثل السؤال مشكلة لطالب ما فلابد من توافر شروط معينة فيه ومنها (أبو زينة وعبابنة، 2010):

1- أن يكون فيه تحدي للطالب يدفعه إلى إنجاز وحل هذا السؤال.
2- أن لا يستطيع الطالب حل السؤال بالطرق السابقة المعروفة لديه.
3- أن يتطلب السؤال من الطالب خلفية جيدة من المعلومات والمهارات مع القدرة على تحليل وربط الأفكار وذلك للخروج باستجابات وافتراضات يكون فيها حلاً للمشكلة.

إن الرياضيات تحاول التركيز على تطوير المعنى والفهم والمهارة وبالتالي فهي تساهم في التطوير العلمي السريع الذي ينتج عنه مشكلات مستمرة في حياة الطالب وبالتالي فقد تُسهم الرياضيات في إعداد الطالب النافع عن طريق تنمية قدرته على حل المشكلات سواء كانت رياضية أو حياتية (بدوي، 2008).

ان تدريب الطلاب على بعض الطرق والأساليب التي تساعدهم على حل المشكلات هو الهدف الأساسي للمجموعة التي وظفت أهداف حل المشكلات في الولايات المتحدة الأمريكية كما يلي (عبيد، 2004):

1- إمداد الطالب بأنواع مختلفة من الاستراتيجيات المساعدة في حل المشكلات.
2- تطوير بعض المرونة لدى الطالب في طريقة المعالجة والشروع في حل المشكلات.
3- تطوير بعض الطرق والأساليب للاستفادة من التمثيلات الهندسية في إنتاج معلومات جديدة حول المشكلة.
4- تطوير بعض المهارات في جدولة وتنظيم المعلومات المعطاة والمشتقة للاستفادة من ذلك في الحل.
5- تعميق فهم المشكلة لدى الطالب عن طريق تعويده على عمل تقديرات عددية يقوم باعتبارها في ضوء المشكلة المطروحة.

أهمية إستراتيجية حل المشكلات:

تعد إستراتيجية حل المشكلات ذات أهمية كبيرة في حياة الطالب وقد لخصت (بن الزين، 2013) هذه الأهمية في النقاط الآتية:

- اكتساب الأفراد المهارات العملية والعلمية اللازمة لتعلم الخبرات، لتوظيفها في الوصول إلى حل المشكلات.
- تنمي الدافعية الذاتية لدى الفرد، إذ تزيد من ثقته بنفسه من خلال مواجهته لحل المشكلات التي يريد حلها دون الاعتماد على الغير.
- يمكن استخدام إستراتيجية حل المشكلات في جميع مجالات الحياة (المدرسة، العمل، الجامعة...).
- تساعد في إضفاء المتعة العقلية من خلال ما تقدمه من مساعدات في تحسين القدرات التحليلية وتعلم المهارة ونقلها إلى مواقف جديدة.

وأضافت دويكات (2001: 8) "أن لإستراتيجية حل المشكلات أهمية كبيرة "فمن اجل زيادة فاعلية الطالب الناجح لا بد من امتلاك إستراتيجية حل المشكلات من اجل الحد من صعوبات الدراسة والتكيف معها، كما أن التوتر النفسي وصعوبات التكيف هما نتاج لعدم فاعلية الأسلوب الذي يستخدمه الطالب في حل المشكلات".

ويرى الباحث أن إستراتيجية حل المشكلات ذات أهمية كبيرة في حياة الطالب لما تمتلكه من قدرة عالية في حل المشاكل التي تواجهه، فلا بد من تنميتها وتطويرها واعتمادها ضمن المناهج المدرسية.

العوامل المؤثرة في إستراتيجية حل المشكلات:

يواجه الطالب أثناء قيامه بحل مشكلة بعض المحددات التي تحول بينه وبين استخدام إستراتيجية حل المشكلة بالطريقة الأمثل ومنها (الشواشرة، 2004) ما يلي:

1. **الدافعية:** إذ أن انخفاض مستوى الدافعية لدى الطالب يؤثر على أسلوب حل المشكلة فيكون أداءه ضعيفا مقارنة بارتفاع مستوى الدافعية الذي يؤدي إلى مواجهة المشكلة وحلها بصورة مناسبة.
2. **الحالة النفسية:**ويتمثل في شعور الطالب بالقلق والارتباك والإحباط وتشتت انتباهه يضعف مما يؤدي إلى الضعف في حل المشكلات التي تواجهه.
3. **الثبات الوظيفي:** وهو أن يكون تفكير الطالب مرنا ومتحرراً فينتقل الطالب من تقديم الحلول التقليدية إلى حلول أكثر إبداعا وتقدما.

4. **التهيؤ الذهني:** وهو أن يتمسك الطالب بالأساليب المألوفة في حل المشكلات بناء على تجاربه السابقة، مما يعيقه في إيجاد حلول سليمة وبناءة للمشكلات التي تواجهه في حياته اليومية.
5. **تأثير الكمون ومشكلات الاستبصار:** عند فشل الطالب في حل مشكلة ما فانه يبتعد عنها لفترة زمنية ثم يعود لها مرة أخرى، وهنا يستطيع حلها وبشكل سريع وذلك نتيجة استخدامه لبنى معرفية مناسبة، وقد تكون الفترة الزمنية ساعات أو أيام أو أسابيع.
6. **الافتراضات الكامنة:** يقوم الطالب بوضع افتراضات عن المشكلة التي تواجهه بناء على تصورات سابقة غير دقيقة وواضحة عن المشكلة وتكون مرتبطة ارتباطا وثيقا بالخبرة السابقة للطالب.

ويرى الباحث تعدد وتشابك العوامل التي تواجه الطالب أثناء حله لمشكلاته التي تواجهه، والتي تؤثر سلباً على حل المشكلة، لذا لا بد من معرفة هذه العوامل وتوضيحها للطالب أثناء حله للمشكلات التي تعترضه.

الاستراتيجيات التي تساعد الطالب في حل المشكلات:

الاستراتيجيات هي العمليات أو الخطوات التي يجريها الطالب للوصول إلى حل للمشكلة مستخدماً في ذلك المعلومات والمعارف التي تعلمها سابقاً. ويمكن للطالب استخدام العديد من الاستراتيجيات للوصول إلى حل المشكلة مستخدماً:

المحاولة والخطأ، والتجريب، وحل مشكلة مشابهة ولكن أبسط، والبدء من المطلوب، والتحليل، التركيب، والرسوم التخطيطية، والجداول، والأشكال، والحل العددي، استبعاد بعض الحالات (بدوي، 2008).

أنواع المشكلات:

حصر ريتمان أنواع المشكلات في خمسة أنواع، استنادا إلى درجة وضوح المعطيات والأهداف (مليحة، 2003):

1. مشكلات تحدد فيها المعطيات والأهداف بوضوح تام.
2. مشكلات توضح فيها المعطيات، والأهداف غير محددة بوضوح.
3. مشكلات أهدافها محدد وواضحة، ومعطياتها غير واضحة.
4. مشكلات تفتقر إلى وضوح الأهداف والمعطيات.
5. مشكلات لها إجابة صحيحة، ولكن الإجراءات اللازمة للانتقال من الوضع القائم إلى الوضع النهائي غير واضحة، وتعرف بمشكلات الاستبصار.

مراحل حل المشكلة:

على الرغم من وجود أكثر من نموذج استخدام أسلوب حل المشكلات في مادة الرياضيات؛ إلا أن أكثر هذه النماذج تناسباً مع مادة الرياضيات هو نموذج (جورج بوليا) والذي يعد أهمها، تتكون الإستراتيجية العامة التي اقترحها بوليا لحل المشكلات الرياضية من أربع مراحل أو خطوات رئيسة يمكن إيجازها فيما يلي (مليحة، 2003):

1- مرحلة صياغة المشكلة: وفي هذه المرحلة يقوم المعلم بطرح أبعاد المشكلة وشرحها وجمع الحقائق التي تتمركز حول هذه المشكلة.

2- مرحلة بلورة المشكلة: حيث يقوم المعلم بهذه المرحلة بتحديد دقيق للمشكلة عن طريق إعادة صياغتها وتحديدها.

3- العصف الذهني لواحدة أو أكثر من عبارات المشكلة التي تمت بلورتها: حيث يتم في هذه المرحلة توليد الأفكار حول المشكلة بشكل كبير جدا حيث يجب مراعاة ما يلي في هذه المرحلة:

- عقد جلسة تنشيطية.
- استقبال الأفكار المطروحة.
- تدوين جميع الأفكار وعرضها.
- يجب تجنب الاحباط او الملل الذي من الممكن أن يحدث للطالب

4- تقويم الأفكار التي تم التوصل إليها.

بعض المقترحات لتنمية وتطوير قدرات ومهارات الطلاب في حل المشكلات:

1- توضيح المعطيات والعبارات الموجودة في السؤال وتلخيصها بصور مختلفة.

2- التأكد من فهم الطلاب للخبرات السابقة الموجودة في السؤال.

3- التأكد من وضوح المطلوب عند الطلاب.

4- مساعدة الطلاب على اكتساب المهارة في رسم الأشكال أو الجداول التي تعبر عن المسألة.

5- استخدام الألوان في رسم الأشكال قد يساهم في توضيح المسألة.

6- محاولة ربط المسألة بحياة الطالب العملية.

7- جمع الأفكار والوسائل التي تساعد الطلاب على تحليل المشكلة والنظر إليها من زوايا مختلفة.

8- الاستفادة من أساليب أخرى مماثلة استُخدمت في حل مشكلات مشابهة.

9- إعطاء بعض التلميحات التي تساعد على تبسيط المشكلة.

10- تشجيع الطلاب على وضع الفرضيات لحل المسألة بغض النظر عن صوابها أو خطئها ومن ثم مساعدة الطلاب على تبين صحتها من عدمه.

11- تشجيع الطلاب على حل المسألة بأكثر من طريقة إذا أمكن ذلك (الزكري، 2013).

نظريات إستراتيجية حل المشكلات:

اختلفت الاتجاهات والنظريات التي تفسر إستراتيجية حل المشكلات، ومن أهم هذه النظريات ما يلي:

أولاً: النظرية الارتباطية

يرى أصحاب هذه النظرية أن الطالب يتعلم أسلوب حل المشكلة من خلال تقسيمه المشكلة إلى عدد من الخطوات يسير عليها وبشكل تدريجي للوصول إلى الحلول السليمة البناءة، فيرى ماير (Mayer, 1992) المشار إليه في (بن الزين، 2013) أن النظرية الارتباطية تكون من ثلاثة عناصر رئيسة وهي: (المثير، الاستجابات والارتباطات)، كما أكد على أن أسلوب حل المشكلة من خلال النظرية الارتباطية يتضمن قانونين أثنين هما:

- قانون التدريب: ويتضمن الاستجابات والتصورات التي سبق للطالب ممارستها في موقف ما ولقيت استحسانا وقبولا لديه.
- قانون الأثر: وينص على أن الاستجابات والتصورات الناجحة في حل مشكلة ما تزداد قوتها وفاعليتها من خلال بناء هرمي متدرج.

كما وأشار الهويدي وجميل (2006) أن أسلوب حل المشكلة يجب أن يبنى على استحضار التعلم السابق، واستخدامه في حل المشكلة التي تواجه الطالب، فهو يضع الحلول السابقة لمشكلة ما في بناء هرمي لحل المشكلات بناء على الخبرات السابقة.

ثانياً: النظرية الجشطالتية

أن علم النفس الغشتلتي يتأسس على نظرية الغَشتَلت من الألمانية" Gestalt صورة؛ شكل" (التي وضعتها مدرسة برلين تشكل نظرية حول العقل والدماغ تفترض أن المبدأ العملي للدماغ الكامل، وتقوم هذه النظرية في تفسيرها لحل المشكلات على الاستبصار، وذلك من خلال إدراك العلاقات القائمة بين أجزاء المشكلة، وأشارت عبد الرزاق (2004: 66) إلى أن الجشطالتيون يرون أن "الحلول المناسبة للمشكلة تنجم عن قدرة الطالب على الاستبصار وإدراك العلاقات المختلفة التي يمكن أن تقوم بين مثيرات أو مكونات المشكلة، أي أنها تتطلب نوعا من الحل الاستبصاري". فالنظرية الجشطالتية لم تقدم التفسير العلمي المنطقي والعقلاني المطلوب لحل المشكلات التي تواجه الطالب.

ثالثاً: النظرية المعرفية

يرى أصحاب هذه النظرية أن أسلوب حل المشكلات يتضمن المعالجة والتعديل والتحليل وتحويل المعلومات وصياغتها بصورة جديدة حتى يتمكن الطالب من تكوين بنى معرفية جديد يتمكن من خلالها حل المشكلات التي تواجهه.

كما وأشار العتوم (2004: 32) إلى أن "يبدأ العلماء بدراسة الخطوات والمراحل التي يتم من خلالها معالجة المعلومات في الحواسيب وفق نظام معالجة يتسم بالتسلسل والتنظيم ويحاكي نظام معالجة المعلومات في الحاسوب، لذا فان العديد من المهتمين بالتفكير يحاولون النظر إلى الإنسان على أنه يعمل كالحاسوب من حيث تكوين المعلومات ومعالجتها".

دور المعلم في أسلوب حل المشكلات

1- على المعلم أن يعمل على تطوير واجبات حل المشكلات حول أفكار جديدة غير مألوفة والبعد عن التدريبات الروتينية والأنشطة التقليدية.
2- يقوم المعلم تحليل الأنشطة التعليمية المتضمنة فيها لتحديد المعرفة السابقة والمهارات والمعارف الضرورية اللازمة لحل المشكلة.
3- ومن ثم التأكد من أن التلميذ يستوعب المشكلة بشكل جيد ويعبر عنها بأسلوبه الخاص.
4- وأخيرا الحذر من أن يعطي المعلم التلميذ الحل بصورة مباشرة أو غير مباشرة (الزكري، 2013).

التحصيل:

يعد التحصيل الدراسي جانبا مهما من جوانب النشاط العقلي التي يقوم بها الطالب في المدرسة فهو عملية عقلية من الدرجة الأولى، وهو نتاج للعديد من العوامل المرتبطة بالدافعية والظروف البيئية والقدرات العقلية والمعرفية.

عرف ابن منظور (2005، 143) التحصيل في مادة (حصل) التحصيل "ما بقي وثبت وذهب ما سواه"، ويعرف علام (2000: 305) التحصيل الدراسي بأنه: "درجة الاكتساب التي يحققها الطالب أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية، أو مجال تعليمي".

كما وعرفه احمد والمراغي (2000: 7): بأنه الانجاز التحصيلي للطالب في مادة دراسية ما أو مجموعة من المواد الدراسية، مقدرا بالدرجات طبقا للامتحانات المحلية التي تجريها المدرسة آخر العام أو في نهاية الفصل الدراسي".

وفي ضوء ما سبق يمكن للباحث أن يعرف التحصيل الدراسي بأنه: مقدار ما يحصله الطالب من معرفة ومعلومات خلال دراسته للمواد الدراسية خلال العام الدراسي مقاسا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في نهاية العام الدراسي، وما اكتسبه الطالب من مهارات عملية لمواجهة التحديات والمشاكل التي تواجهه في حياته اليومية.

أهمية التحصيل:

للتحصيل الدراسي أهمية كبيرة في حياة الطالب، لذا يجب على المعنيين بالعملية التربوية الاهتمام به والتركيز عليه وتبرز أهميته (حزام ،عديلة، 2001)، في الجوانب الآتية:

1. يعد التحصيل الدراسي المعيار الأساسي لمعظم القرارات المتعلقة بالطالب والمنهاج والعملية التعليمية.
2. التعرف على مدى تقدم الطلبة في الدراسة وتوزيعهم على أنواع التعليم المختلفة. والذي يتم من خلاله اختيار البرامج التعليمية التي تناسبهم.
3. أن التحصيل بجوانبه المعرفية والمهارية والوجدانية يؤثر في تشكيل الطالب ويحدد درجة المكانة الدراسية والاجتماعية له.
4. يعد التحصيل مؤشرا على مدى تقدم المؤسسات التربوية نحو الأهداف التربوية، إذ يقيس التحصيل نتاجات التعليم التي تسعى المؤسسات إلى تحقيقها.

5. أن المؤسسات التربوية تحرص على بلوغ طلبتها مستوى عال من التحصيل لأنه يدل على كفايتها وقدرتها على بلوغ أهدافها.

6. التحصيل الدراسي هو ما يكتسبه الطالب نتيجة عمليات التعلم والتعليم بالإضافة إلى التدريب والخبرات السابقة وهذا يرتبط بالأهداف التربوية إلى تسعى المؤسسات التربوية ونظام التعليم إلى تحقيقها.

7. يمكن التحصيل الطالب من التعرف إلى حقيقة قدراته وإمكانياته، فحصوله على مستوى مناسب من التحصيل يبعث الثقة في نفسه، أما تدني التحصيل فانه يؤدي إلى فقدان الثقة بالنفس.

يقاس التحصيل الدراسي لدى الطلبة من خلال الاختبارات التحصيلية فهي طريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل الطالب لمعلومات ومهارات دراسية تعلمها في السابق بصفة رسمية، من خلال الإجابة على الأسئلة (الفقرات) التي تمثل محتوى المادة الدراسية، إذ تهدف إلى تحديد جوانب القوة والضعف في المناهج الدراسية، وأهمية المهارات والاتجاهات والقيم في تدريس المقررات الدراسية، وتساعد في الكشف عن عيوب طرائق التدريس التي يتبعها المعلمون، وتشخيص صعوبات التعلم عند الطلبة. وتقسم إلى الاختبارات الشفوية والاختبارات الكتابية، فهي إذن من أهم أدوات تقويم الجانب المعرفي للطالب (عودة، 2000).

فالتحصيل الدراسي لا يقتصر على الجوانب المعرفية فقط؛ بل يرتبط بجميع الأهداف التعليمية، وتصنف الأهداف التعليمية إلى ثلاثة أقسام (الاسطل، 2010) وهي كالآتي:

1. **التحصيل الدراسي المعرفي:** ويتضمن الأهداف التي تؤكد على نواتج التعلم ذات العلاقة بتذكر المعلومات وتنمية القدرات أو المهارات العقلية.

2. **التحصيل الدراسي المهاري:** ويتضمن الأهداف التي تؤكد على نواتج التعلم ذات العلاقة بالمهارات الحركية والمهارات اليدوية.

3. **التحصيل الدراسي الوجداني:** ويشمل الأهداف ذات العلاقة بالمشاعر والعواطف والانفعالات كالميول والاتجاهات والقيم.

مهارة الحساب الذهني:

الحساب هو فرع قديم من فروع علم الرياضيات وقد استخدمته الحضارات القديمة، ومن هذه الحضارات الحضارة الإسلامية التي كان لعلم الحساب أثر كبير في حياتها بجميع جوانبها، فعلم الحساب يهتم بدراسة علم الأعداد والطرق الحسابية المختلفة ويتضمن العمليات الأربع الأساسية وهي: الجمع والضرب والطرح والقسمة. وتطبق هذه المسائل عادة في مسائل الحياة العامة وبذلك يعتبر الحساب الأساس الأول الذي يبنى عليه صرح الرياضيات، وله دور بالغ الأهمية في حياتنا اليومية (الظاهر،2010؛ المالكي، 2008؛ بسومي، 2007؛ الظفيري وأبو فخر، 2005).

وأشار الزيات (2002) إلى وجود العديد من العوامل التي تحد من إقبال الطالب على تعلم الرياضيات وقد لخصها بعدة عوامل منها الآتي:

1. عوامل تتعلق بالنظام التعليمي.
2. عوامل تتعلق بالطالب.
3. عوامل تتعلق بالمعتقدات الاجتماعية السائدة والمحددات الثقافية.

فالرياضيات هو علم يصعب الاستغناء عنه في الحياة العامة، والصعوبات والمعوقات في تعلم الرياضيات وخاصة الحساب تؤثر تأثيرا سلبيا على التحصيل الأكاديمي لدى الطلبة، وتؤثر أيضا في الأنشطة الحياتية العامة، ومن أجل ذلك اهتم العلماء بدراسة صعوبات تعلم الرياضيات والحساب ومعرفة العوامل التي تساهم في رفع مستوى التحصيل للطلبة (الوقفي، 2009).

تمثل صعوبات التعلم في الرياضيات إحدى المشاكل الخطيرة التي تواجه النظام التعليمي، نظراً لعقبة الرياضيات الكبيرة في مناشط الحياة اليومية. ويعرف (الزيات، 2002) صعوبات التعلم في الرياضيات على أنها مصطلح يعبر عن عسر أو صعوبات في: استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية، والفهم الحسبي والاستدلال العددي والرياضي، وإجراء العمليات الحسابية والرياضية وهذه الصعوبات تعبر عن نفسها من خلال العجز عن استيعاب المفاهيم الرياضية وصعوبة إجراء العمليات الحسابية، ويعرفها (القريطي،2005) بأنها اضطراب المقدرة على تعلم المفاهيم الرياضية والعجز عن فهم وإجراء العمليات الحسابية الأساسية (الجمع والطرح والضرب والقسمة) وتسجيل الحلول. أما جيري (Geary, 2006)

فيري بأنها تشير الى صعوبة دائمة في تعلم أو فهم مفاهيم العدد، أو معرفة قواعد، أو القدرة على الحساب، وتدعى هذه الصعوبات في أغلب الأحيان بالعجز الرياضي.

هناك مجموعة من الأسباب المقترحة لظهور صعوبات التعلم في الرياضيات وهي (وراثية أو كيميائية حيوية أو عصبية أو بيئية). وعلية يمكن تلخيص العوامل المؤدية إلى هذه الصعوبات بالنقاط التالية: ضعف أو سوء الإعداد السابق لتعلم الرياضيات، اضطرابات إدراك العلاقات المكانية، اضطرابات اللغة وصعوبات قراءة المشكلات الرياضية، الافتقار إلى إدراك مفهوم الزمن، اضطرابات ومشكلات الذاكرة، اضطرابات أو قصور تعلم استراتيجيات الرياضيات، قلق الرياضيات (Hallahan, 1996)

ومن خلال الإطلاع على العوامل السابقة وجد أن مشكلات الذاكرة واحده من الخصائص المميزة لذوي صعوبات التعلم، فهم يعانون من صعوبة في تذكر المعلومات وخاصة اللفظية منها، وصعوبة تذكر القدرة على استخدام المعلومات وتجهيزها (Lerner, 2000, Mercer, 1997) ويمكن أن يؤدي القصور في الذاكرة إلى صعوبة في عملية التعلم وخاصة في مراحل الطفولة المبكرة وسنوات الدراسة الأولى، لذا نجد أن الاهتمام والتركيز على موضوع الذاكرة قد ازداد بشكل لافت للنظر في السنوات الأخيرة فالعلاقة قوية بين التذكر وعملية، التعلم ويمكن وصف هذه العلاقة بأنهما وجهان لعمله واحده، فالصعوبة في معرفة وتذكر حقائق الضرب في العمليات الحسابية هو نتيجة للخلل الموجود لديهم في عمليات الذاكرة. فالعلاقة وطيدة بين الذاكرة والعمليات المعرفية الأخرى مثل الانتباه، والإدراك، والتخزين والاستجابة، وتعتبر الذاكرة العمود الفقري لهذه العمليات في عملية التعلم وهذا أدى إلى سيطرة النظرية المعرفية في هذا المجال وتركيز الاهتمام على فئه الطرائق والأساليب التي يعالج بها الطالب المعارف، والخبرات الجديدة، وتنظيمها وتخزينها في الذاكرة طويلة الأمد (قطامي وآخرون، 2002 ؛Mercer,1997).

الحساب الذهني مفهومه:

والحساب الذهني يعرف على انه القدرة على ايجاد ناتج العملية الحسابية بدون استخدام الورقة والقلم، أو مساعدات حسابية أخرى، ويوجد مظهران للاستجابات الذهنية، وهما الاسترجاع السريع أو اللحظي لحقائق الأعداد، ويتمثل المظهر الثاني في قدرة الأطفال على إيجاد الإجابات باستخدام إستراتيجيات ذهنية (بسومي، 2007)، ويعرف هولوي (Holloway,

1997) الاستراتيجيات الذهنية بأنها تلك الأساليب التي تستخدمها تلقائياً للحساب ذهنياً، بحيث أنها احياناً يتم تدريسها، وأحياناً نبتكرها بأنفسنا.

ومن جهة أخرى أكدت الكثير من الأبحاث والمقالات ارتباط الحساب الذهني بالحس العددي حيث أن الطالب الذي لديه حس عددي جيد ينظر إلى المسألة نظرة شاملة قبل الغوص في تفاصيل هذه المسألة الحسابية ويحسبها في ذهنه، وبالتالي يستطيع بسهولة اكتشاف الأخطاء في الإجابات وتعقبها.

كما أن أساليب الحساب الذهني تتطور وتتحسن من حيث النوع والكم عبر سنوات الممارسة والتدريب، ويجب أن يبدأ تعلمها من الصف الأول، فالحساب الذهني من الموضوعات الهامة التي يجب على المعلمين مساعدة الأطفال في تقديم أفكار جديدة وتطويرها من خلال التدريب، ومن استراتيجيات الحساب الذهني المستخدمة في المهارات الحسابية الأساسية وفي مجال حقائق الضرب والواردة في الدراسة الحالية: استراتيجيات العد والتصنيف والأصابع المقبوضة والتعامل مع العشرات والمئات والنصف والمضاعف (الأعداد اللطيفة، المتناغمة، النهاية الأمامية) (طوالبة،2007 وبسومي،2007).

ويمتاز الحساب الذهني بالميزات التالية: يعطي إجابة صحيحة مئة بالمئة ولا مجال للتقريب فيها ويتم ذهنياً بدون أي وسيط خارجي كالقلم أو الورقة. أما ألية عمل برنامج الرياضيات الذهنية فتكون ببرنامج لتنمية مهارات العقل البشري ويبدأ بتنمية مهارة التوافق الحركي باستخدام الأصابع لحساب عمليات جمع وطرح من رقم 1 إلى 99 تمهيدا للمتدرب على العداد الصيني Abacus فيتعلم سرعة انجاز العمليات الحسابية ذهنياً معتمداً على تخيله للعداد الصيني.

طرائق تدريس الحساب الذهني وأهدافه:

لتدريس الحساب الذهني طرق عدة لا بد أن يمارسها المعلم أثناء تدريسه مادة الرياضيات وهي: طريقة الأجوبة الشفوية بطرح الأسئلة على الطلاب وتعيين الطالب الذي سيجيب عن السؤال، أما الطريقة الثانية وهي طريقة لامارتينير ويزود الطالب هنا بلوح وطباشير فيطرح المعلم الأسئلة على الطلبة لإيجاد إجابته ذهنيا وفق مدة زمنية معينة (بن الزين، 2013).

وللحساب الذهني عدة أهداف يرمي إلى تحقيقها من خلال العمليــة التعليميــة للطالــب والمواقف الحياتية التي يمر بها وهي كما ذكرها (محمد وآخرون، 1997) المشار إليه في بــن الزين ما يلي:

1. **الأهداف النفعية:** وتبرز هذه الأهداف في المواقف العمليــة والحياتيــة اليوميــة، إذ أن الكثير من الناس كالأميين مثلا يستطيعون ممارسة الحساب الذهني في حياتهم اليوميــة وبصورة سريعة نتيجة لطبيعة الأعمال التي يقومون بها والتي تحتاج منهم حساباً ذهنياً.
2. **الأهداف التربوية:** يعتبر الحساب الذهني وسيلة فاعلة في تنمية التفكير لــدى الطلبــة، وجعل الدرس أكثر متعة وتشويقا، ومن الأهداف التربوية التي يحقها الحساب الــذهني تقوية الذاكرة، وتنمية الملاحظة، وجذب انتباه الطلبة للدرس.

دور المعلم في تنمية الحساب الذهني:

يلعب المعلم دورا كبيرا في إكساب الطلبة مهارة الحساب الذهني والعد التقريبي، وزيادة رغبة الطلبة نحو تعلم هذه المهارة من خلال التشجيع والتحفيز له، ويتضح دور المعلــم كمــا ذكرته (النعيمي، 2009) في يلي:

1. وضع الطلبة في مواقف تعليمية مختلفة تتطلب منهم ممارسة مهارة الحساب الذهني في حل المسائل ومنحهم الفرص في استخدام أكثر من مهارة حتى يــشعروا بحريــة فــي التفكير، مما يؤدي إلى زيادة ثقة الطالب بنفسه وإعداده للحياة إعدادا سليما.
2. أن يقوم المعلم بتشجيع الطلاب على تنمية وتطوير أفكــار جديــدة للحــساب الــذهني، وإرشادهم وتدريبهم لاستخدام مهارة الحساب الذهني بالشكل الصحيح.
3. الابتعاد عن أساليب الترهيب والتنفير من مادة الرياضيات، واتبــاع أســلوب التحفيــز والتشجيع والشكر لكي يقبل الطلبة على تعلم مادة الرياضيات.
4. استخدام الوسائل التعليمية والأنشطة الصفية عند حل المسائل الحسابية، وابداء المساعدة والتوجيه للطلبة حتى يستخدموا أذهانهم بصورة صحيحة.

ثانياً :الدراسات السابقة

يتناول هذه الجزء الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة حيث قام الباحث بتقسيم الدراسات وترتيبها وفقاً للتسلسل الزمني إلى قسمين:

1. الدراسات المتعلقة بأسلوب حل المشكلات.
2. الدراسات المتعلقة بالحساب الذهني.

الدراسات المتعلقة بأسلوب حل المشكلات

أولاً: الدراسات العربية:

أجرى إبراهيم (2005) دراسة هدفت إلى بناء استراتيجية لتوظيف أسلوب حل المشكلات في حل المشكلات الرياضية المتضمنة في مقرر الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بجمهورية مصر العربية. أجريت الدراسة على مجموعة من التلاميذ في إدارة كفر صقر التعليمية في محافظة الشرقية. أشارت النتائج إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية الاستقصاء التعاوني على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية في التطبيق البعدي للاختيار التحصيلي. كما وجد أن هناك ارتباطا إيجابيا بين تنمية مهارات حل المسائل اللفظية والتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

وأجرى العبادي(2008) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر برنامج تعليمي قائم على نموذج حل المشكلات الإبداعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم. تكونت عينة الدراسة من (28) طالباً وطالبة من الموهوبين من ذوي صعوبات التعلم من المدارس الحكومية والخاصة في مدينة عمان، تم توزيعهم بصورة متكافئة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وكان عدد أفراد كل مجموعة (11) طالبا. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار تورانس لصالح أداء أفراد المجموعة التجريبية، وتعزى إلى البرنامج التعليمي، وكما أظهرت نتائج تحليل التباين المشترك عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) للتفاعل بين البرنامج التدريبي القائم على نموذج حل المشكلة الإبداعي (CPS) ونسبة الذكاء في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، وهذا يشير إلى أن اثر البرنامج التعليمي قد كان متشابها لدى الطلبة ذوي نسبة الذكاء التي تتراوح من (115-124) والطلبة الذين تزيد نسبة ذكائهم على ذلك. وتوصي الباحثة بإجراء المزيد من الدراسات حول فاعلية البرنامج التعليمي القائم على نموذج حل المشكلة

الإبداعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم واستقصاء أثر متغيرات أخرى كالجنس، والمستوى الصفي، ومستوى الذكاء وغيرها.

وقام مخلوفي (2009) بدراسة وهدفت إلى التعرف على علاقة أسلوب حل المشكلات في مادة الرياضيات بالإبداع لدى تلاميذ الثالثة متوسط بورقلة. وهدفت الدراسة أيضا إلى حث المدرسين على تربية الإبداع من خلال أساليب وطرق التدريس ولأهمية دور أسلوب حل المشكلات في تنمية القدرات العقلية للتلميذ وخاصة القدرة الإبداعية. أشارت نتائج الدراسة إلى ما يلي: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين القدرة على حل المشكلات والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ الثالثة متوسط بورقلة. كما وتوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مرتفعي ومنخفضي التفكير الإبداعي عينة الدراسة في حلهم للمشكلات، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث عينة الدراسة في نتائجهم على اختبار التفكير الإبداعي.

أما دراسة المنصور(2011) والتي تهدف إلى الكشف عن العلاقة المحتملة بين التحصيل في الرياضيات والأداء على مقياس مهارات التفكير لدى عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي. تكونت عينة الدراسة من (241) تلميذا وتلميذة من تلامذة مدارس مدينة دمشق الرسمية. أشارت نتائج لدراسة إلى ما يلي: وجود علاقة ارتباط إيجابية بين التحصيل في مادة الرياضيات والأداء على مقياس مهارات التفكير. ووجود أثر لمتغير الجنس (ذكور، إناث) في مستوى التحصيل في مادة الرياضيات وفي مستوى الأداء الكلي على مقياس مهارات التفكير. كما أثبتت أن هناك أثر لمستوى التحصيل في مادة الرياضيات (مرتفع، وسط، ضعيف) ومستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير.

أما دراسة الثبيتي (2011) هدفت إلى تحديد صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي من وجهة نظر معلمات ومشرفات الرياضيات بمدينة الطائف. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي. تكونت عينة الدراسة من (135) معلمة ومشرفة. أشارت نتائج الدراسة إلى ما يلي: إن صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية الناتجة عن عوامل ذاتية تضمنت: صعوبات قراءة وفهم المشكلة الرياضية اللفظية وصعوبات تمثيل المشكلة وصعوبات التخطيط لحل المشكلة الرياضية اللفظية وصعوبات تنفيذ حل المشكلة وصعوبات التأكد من صحة الحل وقد ظهرت جميع هذه الصعوبات لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بدرجة مرتفعة، وأثبتت أن صعوبات حل المشكلة الرياضية اللفظية المتعلقة بطبيعة المشكلات الرياضية اللفظية كانت بدرجة متوسطة.

ثانيا: الدراسات الأجنبية

أجرى بينيتو (Benito, 2000) دراسة هدفت إلى التعرف على العلاقة بين عمليات ما وراء المعرفة في الرياضيات ومستوى التحصيل في اختبارات الرياضيات وحل المشكلات الرياضية اللفظية. وقد تم تطبيق هذه الدراسة على مجموعة من التلاميذ الصفين الثالث والرابع الابتدائي. أشارت نتائج الدراسة إلى أن مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية ترتبط على نحو دال بعمليات ما وراء المعرفة.

وأجرى اجلي (Eagle, 2004) دراسة هدفت إلى التعرف إلى علاقة التفكير المفتـوح المرن بالتحصيل الدراسي وحل المشكلات المختلفة، أجريت الدراسة على عينـة مكونـة مـن (599) طالباً وطالبة من المرحلتين الأساسية والثانوية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة من الطلبة من ذوي التفكر المفتوح والمرن ومجموعة من الطلبة من ذوي التفكير الجامد، وتوصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة الأولى على المجموعة الثانية في نوعية الافتراضات والأفكار التي يقترحونها لحل المشكلات المتنوعة وفي القدرة على التحصيل الدراسي، كما توصلت الدراسـة إلى عدم وجود علاقة بين الجمود الذهني والجنس.

أما دراسة ستاليترز (Staulters, 2006)هدفت إلى تحديد تأثيرات تقديم مشكلات لفظية للتلاميذ من خلال الكمبيوتر تحتوي على بعض التلميحات والإرشادات الموجهة المساعدة للتلاميذ على حل المشكلات اللفظية وذلك في علاج ما يواجهه التلاميذ من صعوبات في حل المشكلة اللفظية. استخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة الكيفية. تكونت عينة الدراسة من 5 تلاميذ من تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الابتدائي. أشارت نتائج الدراسة إلى ان تقديم مشكلات لفظية للتلاميذ من خلال الكمبيوتر قد ساعدهم في التغلب على ما يواجهونه من مشكلات في التخطيط للحل وتمثيل المشكلة وحل المشكلة.

الدراسات المتعلقة بالحساب الذهني:

أولاً: الدراسات العربية

أجرى مقدادي والخطيب (2003) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى اكتساب طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا في الأردن لمهارتي التقدير والحساب الذهني. وهدفت أيضا إلى معرفة أثر كل من الجنس والمستوى التعليمي ونوع المدرسي في تلك الفترة. تكونت عينة الدراسة من 12 شعبة اختيرت بالطريقة العشوائية العنقودية. أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تحصيل الطلبة تعود لاختلاف الصف الدراسي وأشارت أيضا إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تحصيل الطلبة بين الذكور والإناث وذلك لصالح الإناث.

وأجرى المومني (2004) دراسة هدفت إلى الكشف عن فعالية برنامج تدريبي على الحساب الذهني في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارة الحساب الذهني، وتكونت عينة الدراسة من (40) طالباً وطالبة ثم تطبيق التجربة عليهم من مدارس بلدة عبين عبلين في عجلون. وتم إعداد ماده تعليمية مكونة من خمس دروس كل درس خاص بإستراتيجية من استراتيجيات الحساب الذهني (التعامل مع العشرات، والمئات، النهاية الأمامية، الأعداد اللطيفة والمتناغمة، التجميع) وتم إعداد اختبار خاص بمهارة الحساب الذهني ومهاراتها الفرعي(الجمع، الطرح، الضرب، القسمة، حل المسألة اللفظية وبينت نتائج الدراسة وجود أثر دال إحصائياً لطريقة التدريس على اكتسب الطلبة لمهارة الحساب الذهني ومهاراتها الفرعية، وجاءت جميعها لصالح الطلبة الذين تلقوا برنامج الحساب الذهني. وجود آثر دال إحصائياً لمتغير الجس باكتساب الطلبة لمهارة الضرب الذهني ولصالح الذكور مقارنة بالإناث.

أما دراسة طوالبة (2007) فقد هدفت إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجي الألعاب التعليمية والحساب الذهني والتقدير التقريبي في التحليل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في الأردن، وتكونت عينة الدراسة من (135) طالباً وطالبة من الصف الخامس الأساسي وتم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطه، واستخدمت أدوات متمثلة في المادة التعليمية في الصف الخامس لوحدتي ضرب الكسور وقسمتها، وجمع الكسور العشرية وطرحها. واختيار التحصيل مكون من جزأين في كل جزء (25) فقره بحيث يقيس كل جزء وحدة من الوحدتين الدراسيتين، وكان الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، وأظهرت النتائج وجود فروق

داله إحصائيً لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل. ولا يوجد تفاعل دال إحصائياً بين إستراتيجية التدريس والتحصيل.

وأجرى قاسي (2008) دراسة هدفت للتعرف على دور مهارة الحساب الذهني في التحكم في حل المشكلات الرياضية عند تلاميذ الصف السادس الابتدائي. تكونت عينة الدراسة من 284 تلميذا من 10 مدارس ابتدائية تابعة الى مدينة قسنطينة والخروج بطريقة مقصودة. أشارت نتائج الدراسة إلى أن أغلب درجات التلاميذ في اختبار مهارة الحساب الذهني كانت منخفضة ويزيد عدد الدرجات المنخفضة في اختبار التحكم في حل المشكلات الرياضية بزيادة عدد الدرجات المنخفضة في اختبار مهارة الحساب الذهني.

كما وقام بركات (2009) بدراسة هدفت إلى التعرف على مستوى الجمود الذهني لدى طلاب المرحلتين الأساسية والثانوية وتأثير ذلــك على قدرتهم على حل المشكلات والتحصيل الدراسي، استخدم لهذا الغرض مقياسين: الأول لقياس الجمود الذهني، والآخر لقياس حل المشكلات، وقد تكونت عينة الدراسة من (240) طالباً وطالبة، منهم (120) طالباً من الذكور، و(120) طالبة، موزعين على المرحلتين الأساسية والثانوية بالتساوي، وخلصت النتائج إلى أن ما نـــسبته (24,2%) من الطلاب قد أظهروا مستواً مرتفعاً من الجمود الذهني، بينما أظهر ما نسبته (47 ،1%) منهم مستواً منخفضاً من الجمود الذهني، كما أظهرت النتائج عدم وجود علاقة ارتباطية بين مستوى الجمود الــذهني والقــدرة علـــى حـــل المشكلات. وعدم وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى الجمود الذهني تعزى لمتغيري الجنس والمرحلة التعليميـــة؛ فقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات التحصيل الدراسي تعزى لمستوى الجمود الذهني وذلـــك في اتجاه فئة الطلاب ذوي المستوى المنخفض من الجمود الذهني.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

أجرى انك وآخرون (Anke mental, 2000) دراسة هدفت إلى تقييم مستوى المرونـــة في استخدام استراتيجيات الحساب الذهني عند طلبة الصف الثاني الأساسي، في مجـــال إجـــراء العمليات الحسابية ذهنياً حتى الرقم (100). وتكونت عينة الدراسة من (600) طالباً دنماركيـــاً، تم إشراكهم في هذه الدراسة من خلال برنامج العمليات الحسابية العددية واللفظية. وقد أظهرت النتائج أن استخدام الطلبة لإستراتيجية الأعداد اللطيفة (الصنف والمضاعف) قد ازداد بعد إدخال هذه الإستراتيجية في منهاج الرياضيات. كما واظهروا ميلاً اكبر كل المـــسائل هـــذه الطريقـــة مقارنه مع الحل باستخدام الورقة والقلم.

كما وأجرى لريش (Lrish, 2002) دراسة هدفت إلى تقوية الذاكرة بـــالرمز بمـــساعدة الحاسوب لتحسين أداء عمليات الضرب للطلبة الذين يعانون من صعوبات التعلم في المـــستوى الثانوي.تكونت عينة الدراسة من (6) طلاب لديهم صعوبات في الحساب. واستخدمت الدراســـة أدوات تمثلت ببرنامج شاشات متعددة الوسائط. وأظهرت النتائج بأن خمس من الطلبـــة تحـــس أدائهم في الاختبار المعد بواسطة الحاسوب في عمليات الضرب، وكل الطلبة قد اظهروا تحسن في أدائهم للاختبار المعد على الأوراق.

التعقيب على الدراسات السابقة:

تم الإفادة من الدراسات السابقة في تحديد مشكلة الدراسة وأبعادها والإطار النظري ومعرفة أثر استخدام استراتيجيات حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لطلبة المرحلة الأساسية، وتم بناء أداة الدراسة (اختبار تحصيل، واختبار مهارة الحساب الذهني) وبعد عرض الدراسات السابقة يمكن للباحث أن يستخلص الأمور الآتية:

اتفقت أغلب الدراسات السابقة في أهدافها: حيث كان هدفها الرئيسي استخدام إستراتيجية حل المشكلات وأثرها على تحصيل الطلاب كدراسة (إبراهيم، 2005)، ودراسة (العبادي، 2008)، ودراسة (مخلوفي، 2009) ودراسة (المنصور، 2011) ودراسة (الثبيتي، 2011)، ودراسة بنيتو (Benito, 2000)، ودراسة اجلي (Eagle, 2004)، ودراسة ستاليترز (Staulters, 2006)، كما تم إجراء بناء اختبار الحساب الذهني وأثره على تحصيل الطلاب كدراسة (المقدادي والخطيب، 2003) ودراسة (المومني، 2004)، ودراسة (الطوالبة، 2007)، ودراسة (قاسي، 2008)، ودراسة (بركات، 2009)، ودراسة انك وآخرون (Anke mental, 2000) ودراسة لريش (Lrish, 2002)، وقد اتفقت هذه الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في أثر المتغير المستقل والمادة الدراسية (الرياضيات)، على المتغير التابع والمتعلق (الاختبار التحصيل، ومهارة الحساب الذهني).

ولقد تباينت الدراسات السابقة في حجم ونوع العينة ذلك على وفق اختلاف أهدافها وعدد فقراتها، فقد بلغ حجم عينة الدراسات ما بين (5-599) طالبا وطالبة، (135) معلماً ومشرفاً، بينما كان حجم عينة البحث الحالي (40) طالب.

واتفقت أغلب الدراسات السابقة في استخدامها شبه التجريبي كدراسة (إبراهيم، 2005)، والعبادي (2008)، ومقدادي والخطيب (2003)، وكذلك دراسة المومني (2004)، ودراسة الطوالبة (2007)، ودراسة انك وآخرون (Anke mental, 2000) ولريش (Lrish, 2002)، وانفردت بعضها في استخدامها المنهج الوصفي كدراسة المنصور(2011)، ودراسة الثبيتي، 2011، وبينتو (Benito, 2000)، واجلي (Eagle, 2004)، ستاليترز (Staulters, 2006)، وقاسي (2008)، ودراسة بركات (2009)، وقد اتفقت أغلب الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية والتي تكونت من مجموعتين تجريبية وضابطة.

إذ تباينت المرحلة الدراسية التي اعتمدتها الدراسات السابقة فقد اعتمد قسم من الدراسات المرحلة الابتدائية مثل دراسة بينتو (Benito, 2000) ودراسة المنصور (2011) ، ودراسة ستاليترز (Staulters, 2006) ودراسة الطوالبة (2007)، ودراسة قاسي (2008) ودراسة انك وآخرون (Anke mental, 2000)، وقسم منها اعتمد على المرحلة الثانوية كدراسة بركات (2009). أما المرحلة المتوسطة كدراسة المخلوفي (2009)، وتم اختيار المرحلة الأساسية (الصف السادس) في دراستي والتي اتفقت مع معظم الدراسات السابقة في النتائج التي تم التوصل إليها في أفضلية المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في أثر الاستراتيجية على مستوى الطلبة.

كما وتوافقت أغلب الدراسات السابقة تقريبا في اختيار الوسيلة الإحصائية معادلة كودر رتشاردسون وحساب معاملات الصعوبة والتمييز كوسيلة إحصائية، وذلك تبعا لنوع الدراسة وحسب التطبيق ونوعه إذ أخذت الدراسة الحالية معادلة كودر رتشاردسون وحساب معاملات الصعوبة واختبار تحليل (Anova) لمعرفة درجات أفراد العينة في اختبار التحصيل ومهارة الحساب الذهني.

يمكن إجمال ما استفاد منه الباحث من الدراسات السابقة كالآتي:

- الاطلاع على مختلف الدراسات العربية والأجنبية التي لم يطلع عليها الباحث مسبقا.
- تكوين تصور واضح لصياغة أهداف الدراسة.
- بناء الإطار النظري.
- الاستعانة بالمصادر التي تناولتها تلك الدراسات، ومعرفة منهجيتها وطبيعة المتغيرات التي تناولتها.
- الاستفادة من الدراسات في مناقشة النتائج.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل الإجراءات المتبعة للوصول إلى النتائج، وقد تمثلت هـذه الإجـراءات بعرض منهج الدراسة، وعينتها، وأدواتها، وخطوات إعداد هذه الأدوات والطرق المستخدمة في التحقق من صدقها وثباتها، فضلاً عن إجراءات تنفيذ الدِّراسة والمعالجات الإحصائيّة التي جرى استخدامها للإجابة عن الأسئلة:

منهج الدِّراسة:

جرى استخدام المنهج شبه التجريبيّ لمعرفة أثر متغير الدِّراسة المستقل (إستراتيجية حل المشكلات) في المتغيرات التابعة المتمثلة بأداء عينة الدِّراسة من طلبة الصف السادس الأساسي على اختبار التحصيل ومهارة الحساب الذهني؛ لذا يُعد التصميم شـبه التجريبـيّ مـن أنسب التصاميم لهذه الدِّراسة، إذ جرى تقسيم أفراد الدِّراسة إلى مجموعتين تجريبيّة وضابطة، وجرى تعريض المجموعة التجريبيّة لإستراتيجية حل المشكلات، ثم جرى تطبيق اختباري التحصيل ومهارة الحساب الذهني على كل من المجموعتين التجريبيّة والضابطة، من أجل المقارنات البعديّة للتعرف إلى أثر الإستراتيجية بالمقارنة بين المجموعتين، على الاختبار القبليّ والبعديّ.

مجتمع الدِّراسة:

تكون مجتمع الدِّراسة الحالي من جميع طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة اربد المتمثلة بمديرية تربية اربد الأولى والبالغ عددهم (3429) طالب خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي2015/2014 .

أفراد الدِّراسة:

تكون أفراد الدِّراسة من شعبة مكونة من (40) طالبًا في مدرسـة حذيفـة بـن اليمـان الأساسية، إذ اختيرت المدرسة قصدياً؛ وذلك لتعاون الإدارة والمعلمين مع الباحث وتوفيرهما للتسهيلات اللازمة للتطبيق، وجرى توزيع الشعبة إلى مجموعتين تجريبيّة وضابطة بالطريقة العشوائية البسيطة، وكان عدد المجموعة التجريبيّة (20) طالباً، وعدد المجموعة الضابطة (20) طالب.

أداتي الدِّراسة:

لغرض التحقق من ثبات الدِّراسة وهدفها، أعد الباحث لذلك أداة الدِّراسة بإجراء اختبار تحصيلي اختيار من متعدد، وبما أن الدِّراسة الحالية تهدف إلى الكشف عن أثر إستراتيجية حل

المشكلات في تحصيل الطلبة واكتسابهم لمهارة الحساب الذهني (الملحق، 1)، فإن هذا الإجـــراء يتطلب وجود اختبار تحصيلي، إذ يمكن وصف إجراءاتهما، كما يأتي:

1- اختبار التحصيل

جرى بناء اختبار التحصيل المتعلقة بكتاب الصف السادس الجزء الثاني الوحدة الأولى والمتمثلة بموضوع المعادلات من مادة الرياضيات، واعتُمد في وضع فقرات الاختبـــار علـــى دروس الاستراتيجية القائمة على حل المشكلات، إذ تكون هذا الاختبار بصورته النهائيـــة مـــن (20) سؤالاً، الملحق(4) يطبق بصورة فردية على كل طالب، ويطلب من كل طالب الإجابة عن كل سؤال في الاختبار، أما عن زمن تطبيق الاختبار فهو (40) دقيقة، أما عن كيفيـــة إجـــراء الاختبار لكل طالب فقد جرى بالطريقة نفسها التي أجري بها اختبار مهارة الحـــساب الـــذهني، وخصص وقت مقداره (2) دقائق لكل فقرة للإجابة، وتقرر هذا الوقت بناء على ما اســـتغرقته العينة الاستطلاعية.

صدق اختبار التحصيل

عرض اختبار التحصيل حل المشكلات بصورته الأولية على عدد مـــن المحكمـــين فـــي تخصص المناهج وأساليب تدريس الرياضيات، والقياس والتقويم من أساتذة الجامعات، ومـــديرة المدرسة. انظر ملحق (6)، وطُلب إليهم التحقق من مدى ملاءمة الاختبار لأغـــراض الدِّراســـة وصحة الصياغة اللغويّة، لتصبح أكثر وضوحاً ومناسبة، وفي ضوء مقترحاتهم جـــرى تعـــديل فقرات الاختبار، وكان أهم التعديلات ما يأتي:

- إضافة اختبار إستراتيجية حل المـــشكلات التـــي يقيـــسها الاختبـــار، وذلـــك لتجربـــة الإستراتيجية، وتوزيع الأسئلة حسب المؤشرات.
- إعادة صياغة بعض الأسئلة للتناسب مع إستراتيجية حل المشكلات، إذ جـــرى تعـــديل بعض الأسئلة، وهي الأسئلة (4، 6، 11، 12، 22، 24، 25)، وتم تعديل على بعض الفقرات بإضافة خيار رابع للبدائل الثلاثة
- حذف عشرة أســـئلة (2، 4، 7، 12، 17، 18، 22، 23، 25، 14)؛ لـــصعوبتهما، وعدم مناسبتهما للطلبة.

وفي ضوء ما ذكر من تعديلات المحكمين أعدت فقرات الاختبار، وتكون بصورته النهائية من (20) سؤالاً الملحق (4). وقد وزعت أسئلة اختبار التحصيل لإستراتيجية حل المشكلات إلى (20) سؤال، وكل سؤال له أربعة بدائل، واختيار البديل المناسب بوضع إشارة الدائرة حول الإجابة الصحيحة.

تعليمات اختبار التحصيل لإستراتيجية حل المشكلات

وضعت مجموعة من التعليمات على اختبار التحصيل لإستراتيجية حل المشكلات، وهي كما يأتي:

- يتكون هذا الاختبار من (20) سؤالاً.
- يطبق الاختبار بصورة فردية على كل طالب.
- يطلب من كل طالب الإجابة على فقرات الاختبار بوضع إشارة الدائرة حول الإجابة الصحيحة.
- زمن تطبيق الاختبار (40) دقيقة.

ثبات اختبار التحصيل لإستراتيجية حل المشكلات

للتحقق من ثبات اختبار التحصيل اتُبعت تم تطبيق الاختبار على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكوّنة من (15) طالب، وهي عبارة عن شعبة غير الشعبة التي جرى التطبيق عليها، ومن ثم حُسب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كودر ريتشاردسون -20، وبلغ (0.85) وعُدّت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدراسة.

معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار التحصيل لإستراتيجية حل المشكلات

صُحح الاختبار ورُصدت الدرجات لحساب معاملات الصعوبة والتمييز، وتراوحت قيم معاملات الصعوبة بين (0.44- 0.60)، في حين تراوحت معاملات التمييز بين (0.74- 0.89). وهذا يشير إلى قدرة الاختبار على التمييز بين الطلاب، ويشير إلى تباين مستويات صعوبة فقراته، والجدول (1) يبين ذلك.

الجدول (1)

معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار التحصيل لإستراتيجية حل المشكلات

الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.50	0.78
2	0.54	0.77
3	0.56	0.76
4	0.57	0.78
5	0.60	0.75
6	0.61	0.76
7	0.50	0.75
8	0.54	0.76
9	0.60	0.84
10	0.44	0.77
11	0.53	0.82
12	0.44	0.78
13	0.52	0.76
14	0.53	0.78
15	0.56	0.74
16	0.57	0.78
17	0.52	0.89
18	0.52	0.75
19	0.49	0.77
20	0.58	0.78

2- اختبار مهارة الحساب الذهني

جرى إعداد اختبار مهارة الحساب الذهني بالإطلاع على الأدب النظـري والدراسـات السابقة المتعلقة بمهارة الحساب الذهني في الرياضيات، والتعرف إلى كيفية بناء اختبار الحساب الذهني، وتكون الاختبار لمهارات الحسابي الذهني بصيغته الأولية من (30) فقرة انظر الملحق (3)، وبعد عرضها على المحكمين والأخذ بآرائهم والأخذ برأي المشرف المتـابع تـم حـذف وتعديل بعض الفقرات، وتكون هذا الاختبار بصورته النهائية من (20) سؤال، انظـر الملحـق

(5)، وقد جرى توزيع أسئلة اختبار الحساب الذهني إلى مهارة الحساب الذهني، ويطبق بصورة فردية على كل طالب، ويطلب من كل طالب أن يقرأ الجملة أو الكلمة أو الحرف أو العدد ثم يضع إشارة دائرة حول الإجابة الصحيحة. أما عن الوقت المخصص لكل طالب فكان (2) دقيقة مخصصة لكل فقرة وتوصل الباحث إلى هذا الوقت باختبار خمسة طلاب من مدرسة حذيفة بن اليمان الأساسية، حيث عرّضوا للاختبار بشكل فردي، ووجد أن الطلاب بقراءة الفقرات ذهنياً والإجابة عما هو مطلوب يستغرقون بالمعدل (40) دقيقة، (مع الأخذ بنظر الاهتمام إعطاء فرصة للطلاب لإبعاد الملل عنه خلال إجابته).

ولإنجاز الاختبار بمدة محددة استعان الباحث بمعلم ساعده في إجراء الاختبار، إذ قسمت افراد الدراسة (40) طالب إلى مجموعتين في كل مجموعة (20) طالب، اختبر المجموعة الأولى أحد المعلمين، في حين اختبر الباحث المجموعة الثانية، وهكذا يتطلب الاختبار (40) دقيقة لكل مجموعة، لذا قُسم الاختبار على يوم واحد على حصتين دراسيتين بمعدل ساعتين وأربعون دقيقة في اليوم.

1- صدق اختبار مهارة الحساب الذهني

جرى عرض اختبار مهارة الحساب الذهني بصورته الأولية على (19) محكماً في تخصص مناهج وطرائق تدريس الرياضيات، والقياس والتقويم من أساتذة الجامعات، وبعض المختصين في هذا المجا، انظر ملحق (6). وطُلب إليهم التحقق من مدى ملاءمة الاختبار لأغراض الدِّراسة وصحة الصياغة اللغويّة، لتصبح أكثر وضوحاً ومناسبة، وفي ضوء مقترحاتهم جرى تعديل فقرات الاختبار، وكان أهم التعديلات كما يأتي:

- إعادة صياغة اختبار مهارة الحساب الذهني (4، 11، 12، 22، 24، 25) ليدل على محتوى الاختبار وهو الحساب الذهني، إذ يجري إعطاء الطالب ورقة تحتوي على مجموعة من الأسئلة.
- حذف عشرة أسئلة (1، 10، 14، 18، 20، 21، 26، 27، 28، 29)، ولصعوبتها وعدم مناسبتها للطلبة.

- بناء الأسئلة في ضوء مهارة الحساب الذهني، إذ تضمن الاختبار مهارة الحساب الذهني بوضع سؤال ولكل سؤال أربعة بدائل، حيث يقوم الطالب باختيار الإجابة الصحيحة والمناسبة ويكون الحل ذهنياً بدون استخدام الورقة والقلم وبدون الآلة الحاسبة.
- واعادة صياغة الفقرات بطريقة تجذب انتباه الطلاب وأثارة دافعيتهم للإجابة عن الفقرات.

وفي ضوء ما سبق من تعديلات المحكمين، فقد جرى إعداد فقرات الاختبار، بحيث يعتمد على مهارة الحساب الذهني بالدرجة الأولى، بالإضافة إلى فهم محتويات الدروس. لذا ينبغي على الطالب الدقة والتركيز جيداً قبل الإجابة عن السؤال.

يشتمل اختبار مهارة الحساب الذهني على التعليمات الآتية:

- يتكون هذا الاختبار من (20) سؤال وله أربع بدائل.
- يطبق الاختبار بصورة فردية.
- يطلب من كل طالب أن يقرأ نص السؤال والإجابة ذهنيا دون استخدام الورقة والقلم، ثم وضع الإجابة المطلوبة من كل سؤال، بوضع إشارة دائرة على الجواب الصحيح.
- العلامة العليا على الاختبار هي (40)، والدنيا (صفر) بمعدل علامتين لكل سؤال.
- زمن تطبيق الاختبار (40) دقيقة لكل طالب.

ثبات اختبار مهارة الحساب الذهني

للتحقق من ثبات اختبار مهارة الحساب الذهني جرى تطبيقه بالاختبار وإعادة الاختبار (ANCOVA)، وقد أعيد التطبيق بعد أسبوعين. وجرى ذلك على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكوّنة من (15) طالب، في إحدى شعب، غير شعبة المجموعتين التجريبية والضابطة. وحسب معامل الاتساق الداخلي حسب معادلة كودر ريتشاردسون −20، وبلغ (0.88). وعدّ هذا المعامل ملائماً لهذه الدراسة.

معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار مهارة الحساب الذهني

تم تصحيح الاختبار ورصد الدرجات لحساب معاملات الصعوبة والتمييز، للتأكد من مدى سهولة الفقرة أو صعوبتها، وكذلك للتأكد من معاملات التمييز حيث تراوحت قيم معاملات الصعوبة بين (0.41− 0.60)، بينما تراوحت معاملات التمييز (0.70− 0.89)، وهذا يشير

إلى قدرة الاختبار على التمييز بين الطلاب، ويشير إلى تباين مستويات صعوبة فقراته، والجدول (2) يبين ذلك.

الجدول (2)

معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار مهارة الحساب الذهني

الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.44	0.70
2	0.45	0.75
3	0.60	0.77
4	0.55	0.70
5	0.51	0.80
6	0.53	0.81
7	0.52	0.85
8	0.48	0.84
9	0.55	0.77
10	0.52	0.88
11	0.41	0.77
12	0.42	0.75
13	0.43	0.77
14	0.44	0.76
15	0.58	0.80
16	0.59	0.82
17	0.46	0.77
18	0.47	0.74
19	0.44	0.89
20	0.58	0.77

تكافؤ المجموعتين في اختبار التحصيل القبلي ومهارة الحساب الذهني

للتحقق من تكافؤ المجموعتين في اختبار التحصيل القبلي ومهارات الحساب الذهني والتي اعتمدت على معدلات الطلبة للفصل الاول لسنة 2014 / 2015 في اختبار التحصيل وحسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لهذا الاختبار تبعا لمتغير المجموعـــة (تجريبيـــة،

ضابطة)، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية جرى اســتخدام تحليــل التبــاين المصاحب (ANCOVA) والجداول (3-4) توضح ذلك.

جدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في الاختبار التحصيلي واختبار الحساب الذهني في القياس القبلي تبعاً لمتغير طريقة التدريس

الاختبار	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التحصيل	تجريبية	68.60	10.72
	ضابطة	64.25	13.31
الحساب الذهني	تجريبية	12.22	5.20
	ضابطة	10.25	5.33

يتضح من الجدول (3) أن هناك فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في الاختبار التحصيلي واختبار الحساب الذهني في القياس القبلي تبعاً لمتغير طريقة التدريس، ولمعرفة الدلالة الإحصائية لهذه الفروق تم تطبيق تحليل التباين المصاحب (ANCOVA)، الجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4)

نتائج تطبيق تحليل التباين المصاحب (ANCOVA)

الاختبار	المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
الاختبار التحصيلي	المجموعة	269.72	1	269.72	12.43	0.00
	القبلي المصاحب	93.51	5	18.70	0.86	0.52
	الخطأ	716.17	33	21.70		
	المجموع	9206.25	40			
	المجموع مصحح	1154.84	39			
اختبار الحساب الذهني	المجموعة	154.17	1	154.17	9.29	0.01
	القبلي المصاحب	378.23	12	31.52	1.90	0.08
	الخطأ	431.46	26	16.59		
	المجموع	8111.25	40			
	المجموع مصحح	1154.84	39			

يتضح من الجدول(3) أن قيم (F) لدرجات أفراد في القياس القبلي تبعاً لمتغير إستراتيجية التدريس كانت غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين، وهذا يدل على وجود التكافؤ.

إجراءات تنفيذ الدِّراسة:

من أجل التحقق من أهداف الدراسة جرى:

- الحصول على الموافقات الرسمية لتطبيق الدِّراسة الملحق (7).
- تحديد أفراد الدراسة، وتقسيم الشعب عشوائياً إلى مجموعتين ضابطة وتجريبيّة.
- بناء اختبار التحصيل ومهارة الحساب الذهني، لإستراتيجية حل المشكلات، والتحقق من صدقهما وثباتهما، فضلاً عن معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبارين.
- تدريب الباحث للمعلم الذي قام بتطبيق الاختبار، وجرى عملية التطبيق على جلستين، تم شرح الإستراتيجية وأساسها النظري، وكيفية تطبيقها على الطلاب، كما تم تدريبها على كيفية تطبيق الاختبارات القبلية، والتعامل مع المجموعتين التجريبية والضابطة بما يحقق الصدق الداخلي للتجربة، ويضمن الموضوعية والنزاهة في عملية التطبيق.
- تطبيق الاختبارين قبلياً على المجموعتين التجريبيّة والضابطة.
- تطبيق مهارة الحساب الذهني على طلاب الصف السادس (المجموعة التجريبية)، وتطبيق الطريقة الاعتيادية على طلاب المجموعة الضابطة.
- تطبيق اختبار مهارة الحساب الذهني بعدياً على المجموعتين، ويتكون هذا الاختبار من أسئلة متعددة، ويطبق الاختبار بصورة فردية، ويطلب من كل طالب قراءة نص السؤال ثم وضع الإجابة المطلوبة من كل سؤال، بوضع دائرة على الجواب الصحيح، أما العلامة العليا على الاختبار هي (40)، والدنيا (صفر) بمعدل علامتين لكل سؤال، وزمن تطبيق الاختبار (40) دقيقة لكل طالب.
- تطبيق اختبار التحصيل بعدياً على المجموعتين، يتكون هذا الاختبار من (20) سؤالاً، ويطبق الاختبار بصورة فردية على كل طالب، ويطلب منه أن يضع دائرة حول الإجابة الصحيحة، وإن زمن تطبيق الاختبار (40) دقيقة.
- جمع أوراق الاختبار وتصحيحها ثم إدخالها لبرنامج (SPSS) وتحليلها إحصائياً للخروج بنتائج الدراسة من خلال الإجابة عن الأسئلة.
- استخلاص النتائج ومناقشتها وكتابة التوصيات.

المعالجات الإحصائيّة

استخدم في هذه الدراسة المعالجات الإحصائيّة الآتية:

- لحساب ثبات اختبار التحصيل ومهارة الحساب الذهني واختبار لإستراتيجية حل المشكلات تم حساب معادلة كودر رتشاردسون (20)، كما تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لاختباري التحصيل ومهارات الحساب الذهني.
- للإجابة عن السؤال الاول تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (1- Way ANOVA) على درجات أفراد الدراسة في اختبار التحصيل لإستراتيجية حل المشكلات في القياس البعدي.
- للإجابة عن السؤال الثاني تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (1- Way ANOVA) على درجات أفراد الدراسة في اختبار مهارة الحساب الذهني في القياس البعدي

تصميم الدِّراسة:

EG O1 X O2

CG O1-O2

المجموعة التجريبية : EG

المجموعة الضابطة: CG

الاختبار القبلي: O1

الاختبار البعدي: O2

المعالجة: X

متغيرات الدِّراسة:

أولاً: المتغيرات المستقلة: استخدام إستراتيجية حل المشكلات.

ثانياً: المتغيرات التابعة

- اختبار التحصيل .
- اختبار مهارة الحساب الذهني.

الفصل الرابع

عرض النتائج

تضمن هذا الفصل عرض نتائج الدِّراسة التي تهدف إلى التعرف علـــى أثـــر اســـتخدام استراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الـــذهني لطلبة المرحلة الأساسية، وتم عرض نتائج الدِّراسة وفقاً لما تناولته من أسئلة، وهي على النحو الآتي:

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول والذي ينص على: هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ لاستخدام إستراتيجية حل المشكلات في تحصيل الطلبة الصف السادس الأساسي في مادة الرياضيات؟

للإجابة عن السؤال تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (1- Way ANOVA) على درجات أفراد العينة في الاختبار التحصيلي في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة، جداول (4-5) توضح ذلك.

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعتين (التجريبية، الضابطة) في الاختبار التحصيلي في القياس البعدي

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تجريبية	16.13	3.04
ضابطة	10.25	5.78

يتضح من الجدول (5) أن هناك فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في الاختبار التحصيلي في القياس البعدي تبعاً لمتغير طريقـــة التـــدريس، ولمعرفـــة الدلالـــة الإحصائية لهذه الفروق تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (1- Way ANOVA)، الجـــدول (6) يوضح ذلك.

الجدول (6)

تطبيق تحليل التباين الأحادي (1− Way ANOVA) على لدرجات أفراد العينة في الاختبار التحصيلي في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
بين المجموعة	345.16	1	345.16	16.20	0.00
داخل المجموعة	809.69	38	21.31		
المجموع	1154.84	39			

نلاحظ من الجدول (6) أن قيمة (F) لدرجات أفراد العينة في اختبار مهارات الاختبار التحصيلي في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة بلغت (16.20) وبدلالة احصائية (0.00) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في الاختبار التحصيلي تعزى لمتغير المجموعة ولصالح المجموعة التجريبية بمتوسط حسابي (16.13)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (10.25) وبالتالي هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)لاستخدام إستراتيجية حل المشكلات في تحصيل الطلبة الصف السادس الأساسي في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مادة الرياضيات.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني والذي ينص على: هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)لاستخدام إستراتيجية حل المشكلات في تطوير مهارة الحساب الذهني لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مادة الرياضيات؟

للإجابة عن السؤال تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (1− Way ANOVA) على درجات أفراد العينة في اختبار الحساب الذهني في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة، جداول (7−8) توضح ذلك.

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعتين (التجريبية، الضابطة) في اختبار الحساب الذهني في القياس البعدي

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تجريبية	17.12	3.04
ضابطة	11.25	5.77

يتضح من الجدول (7) أن هناك فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في اختبار الحساب الذهني في القياس البعدي تبعاً لمتغير طريقة التدريس، ولمعرفة الدلالة الإحصائية لهذه الفروق تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (1– Way ANOVA)،الجدول (8) يوضح ذلك.

الجدول (8)

تطبيق تحليل التباين الأحادي (1– Way ANOVA) على درجات أفراد العينة في اختبار الحساب الذهني في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
بين المجموعة	345.16	1	345.16	16.20	0.00
داخل المجموعة	809.69	38	21.31		
المجموع	1154.84	39			

نلاحظ من الجدول (8) أن قيمة (F) لدرجات أفراد العينة في اختبار مهارة الحساب الذهني في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة بلغت (16.20) وبدلالة إحصائية (0.00) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.05)$وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة في اختبار مهارة الحساب الذهني تعزى لمتغير المجموعة ولصالح المجموعة التجريبية بمتوسط حسابي (17.12)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (11.25)،وبالتالي هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.05)$لاستخدام إستراتيجية حل المشكلات في تطوير مهارة الحساب الذهني لدى الطلبة الصف السادس الأساسي في مادة الرياضيات.

الفصل الخامس

تفسير النتائج ومناقشتها

يتناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة، والتوصيات والمقترحـــات التي صيغت في ضوء النتائج.

مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول: هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام إستراتيجية حل المشكلات في تحصيل الطلبة الصف السادس الأساسي في مادة الرياضيات؟

كشفت نتائج هذا السؤال عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر الاستراتيجية في التحصيل، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية. وقد يُعزى ذلك إلى أن الطلبة يميلون؛ بل يحبون استخدام إستراتيجية حل المشكلات بأنماطه المختلفة. ولأنهم يمارسونه داخل الغرف الصفية اندفعوا إلى التعلم به، ومن ضمن ما يتعلمونه ومنها إستراتيجية حل المشكلات وأثرها على التحصيل، التي أقرب ما تكون إلى التطبيق العملي، واستراتيجية حل المشكلات وتحصيل الطلبة هو في الحقيقة ممارسة عملية تطبيقية.

ومن أسباب التوصل إلى هذه النتيجة هي أن إســـتراتيجية حـــل المـــشكلات تعـــد مـــن الاستراتيجيات الحديثة، والتي تركز على المتعلم، وتجعله في حالة من النمو والتفاعـــل داخـــل الغرفة الصفية مما ينعكس بدوره على تحصيله العلمي من خلال إتقانه لهذه الاستراتيجية والتثبت بالحقائق والمعلومات وإتباعه للقواعد والخطوات الصحيحة والتي يقوم بها المعلم من خلال ذكره لأبعاد المشكلة وشرحها والتحديد الدقيق ليكون طريق لإعادة صياغتها وتحديدها وبالتـــالي يـــتم جمع الحقائق التي تتمركز حول المشكلة للوصل إلى رفع مستوى تحصيل الطلبة وهذا بـــدوره يدعم على تأكيد العلماء على أهمية إستراتيجية حل المشكلات واعتباره إستراتيجية تعليمية ممتعة تساعد الطلبة على تكوين معارفهم ورفع حصيلتهم العلمية وإدراكهم لأهميتها وتأثيرهـــا علـــى تحصيلهم العلمي.

واتفقت نتائج الدراسة الحالية في هذا السؤال ونتائج الدراسات السابقة ذات الصلة، التـــي كشفت عن أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات وأثرها على التحصيل، حيث أظهـــرت هـــذه الدراسات بأن هنالك أثر للتدريب في تطوير مهارات الذاكرة، وأن استخدام استراتيجيات معرفية ومهارات دراسية مساعدة على التذكر يزيد من تحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات كدراسة (زيتون والناطور، 2009) ودراسة (العابد والناطور، 2008)، ودراســـة لـــريش (lRISH, 2002)، ودراسة (Owenetal, 2002)، واختلفت نتائج الدراسة الحالية في هذا السؤال مع مـــا

تبين من النتائج التي أشارت إليها إلى أن الطلبة لديهم نقص في المعالجة العددية في عمليات الحساب، كدراسة اشكيناز وهينيك (Askenaz Henik, 2010).

مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني:هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)لاستخدام إستراتيجية حل المشكلات في تطوير مهارة الحساب الذهني لدى الطلبة الصف السادس الأساسي في مادة الرياضيات؟

كشفت نتائج الدراسة المتعلقة بهذا السؤال وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)تعزى إلى أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات في تطوير الحساب الذهني. ويمكن أن يُعزى ذلك إلى أسباب متعددة من أهمها أن طلبة هذه المرحلة بالذات يميلون إلى استخدام استراتيجية حل المشكلات بوصفها وسيلة للتعلم. ولوحظ أن هذه الاستراتيجية تجري وفق خطوات محددة، يؤدي إلى تنمية خبرة جيدة لدى الطلبة. فضلا عن قدرتها على تجريب واختبار الفرضيات للوصول إلى الحلول النهائية للمشكلة، وهي من المراحل المهمة في تعلم طلبة الصف السادس الأساسي لتنمية هذه الإستراتجية واستخدامها أكثر من أية استراتيجية أخرى.

ويعود ذلك أيضاً إلى دور استراتيجية حل المشكلات القائمة على تنمية مهارة الحساب الذهني لجذب انتباه الطلبة، وتعوديهم على حل المسائل والتمارين الرياضية ذهنيا بدون استخدام الورقة والقلم والآلات الحاسبة، فقد أشار بعض الباحثين مثل العبادي (2008) والذي أشار إلى أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات لما لها من مكانة في مجال المعلومات المشتملة على العمليات المعرفية والتي تتضمن الانتباه والتخيل والتذكر، فضلا عن قدرتها على امتلاك السرعة والدقة في حل المسائل الرياضية باستخدامها مهارة الحساب الذهني.

وقد تعزى هذه النتيجة كذلك إلى اعتماد هذه الاستراتيجية على الاختبار والممارسة من قبل طلبة الصف السادس الأساسي، إذ أن ما يتعلمه الطلبة يرسخ ويثبت في أذهانهم عن طريق التجربة والممارسة العملية، كاستخدامهم للعملية الذهنية، واستخدام الحديث والحوار، فيجد الطلبة فيها المتعة، ويمارسون ذلك بشكل عملي بدلاً من تلقيهم المهارات عن طريق الكتب أو عن طريق التلقين، وهذا يسهم في تحسين مهارة الحساب الذهني لدى الطلبة.

ومما يدل على أهمية استخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارة الحساب الذهني دورها الكبير في تحسين مهارة الطلبة في تحصيلهم من خلال عملية إجراء اختبار للطلبة ليتم من خلالها التعاون والمنافسة للوصول لغاياتهم في حل مشكلاتهم في إطار القواعد والخطوات

الموضوعة، والمحددة والتي تحكمها قواعد ونظم من اجل تنمية كفاءة الطلبة وتدريبهم على استخدام استراتيجية حل المشكلات وتحديد مهام الدرس والتي تتصل بالمشكلة ومساعدة التلاميذ على إجراء الخطوات السليمة لحل المشكلات للوصول إلى النتائج وعرضها، ومن ثم تتم عملية تقويم حل المشكلة وتطبيقها على مشكلات مشابهة لها لتمنح لدى الطلبة فرصة للوصول إلى نتائج مرضية.

وقد تعزى هذه النتيجة إلى كون الاستراتيجية عملاً ممتعاً للطلبة، يقبلون عليه برغبة وفرح، فضلاً عن أن مهارة الحساب الذهني شرط أساسي في تحقيق نجاح استراتيجية حل المشكلات والتي يمارسها الطلبة، وذلك في طريقة أدائها السليم للوصول إلى النجاح والتفوق فيها، وهي بذلك تعلم الطلبة مهارة الحساب الذهني بطريقة مباشرة.

إن هذا النوع من الاستراتيجيات يوفر فرصاً متنوعة ومتعددة لممارسة مهارة الحساب الذهني في مواقف حقيقية، ويسمح للطلبة بالتواصل مع أقرانهم، فاستراتيجية حل المشكلات وسيلة مهمة للتعلم والترفيه، وتعليم مهارة الحساب الذهني في آن واحد.

واتفقت نتائج الدراسة الحالية في هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة ذات الصلة، التي حاولت الكشف عن أثر استخدام استراتيجية في تدريس مادة الرياضيات والقائمة على استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارة الحساب الذهني، أثر التدريب على استراتيجيات الحساب الذهني في تطوير هذه المهارة لدى الطلبة، وجود أثر ايجابي للتدريب على تحصيل الطلبة في مجال إجراء العمليات الحسابية (طوالبة، 2007، وبسومي2007، والمومني،2004، وانك (Anke mental, 2000)، وريفيرا (Aivera, 1997).

واختلفت الدراسة الحالية مع نتائج دراسة انك وآخرون (Anke, et al, 2000) والتي أظهرت استخدام الطلبة لإستراتيجية الأعداد اللطيفة وميل الطلبة في حل المسائل إلى استخدام الورقة والقلم.

التوصيات والمقترحات:

وفي ضوء هذه النتائج، توصي الدراسة بما يلي :

- التعاون مع القائمين على تطوير المناهج الدراسية بتوظيف إستراتيجية حل المشكلات، للاستفادة منها في تعليم الطلبة مهارة الحساب الذهني .
- إجراء الدراسات التجريبية لمقارنة إستراتيجية حل المشكلات مع غيرها من الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة مع طلبة المرحلة الأساسية.
- إجراء دراسات اخرى لمعرفة واقع تطبيق معلم مادة الرياضيات لاستراتيجيات التدريس المعتمدة على إستراتيجية حل المشكلات، وفي نفس المجال وعلى صفوف وبيئات أخرى، وإدخال متغيرات جديدة .

قائمة المصادر والمراجع

أولا: المراجع العربية.

إبراهيم، مجدي عزيز (2007). **تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوي صعوبات الـتعلم**. القـاهرة: عالم الكتب.

إبراهيم، محمد محمد (2005). **فعالية استخدام استراتيجية الاستقصاء التعاوني لتنمية مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لتلاميذ المرحلة الابتدائية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق، كلية التربية.

ابن منظور، جمال الدين (2005)، **لسان العرب**، تحقيق عامر احمد حيدر وعبد المنعم خليـل إبراهيم، مجلد2، القاهرة: دار الكتب العلمية.

أبو زيتون، جمال والناطور، ميادة محمد (2009). "أثر برنامج تدريبي في تنمية المهارات الدراسية والتحصيل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم". **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، 7(1)، 44 – 85.

أبو زينة، فريد كامل وعباينة، عبد الله (2010). **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولـى**. ط2. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

أبو زينة، فريد. (2010). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها، دار وائل للنشر، ط1، عمان، الأردن.

أحمد، إبراهيم أحمد و المراغي، السيد شحاته محمد (2000). **عناصر إدارة الفصل والتحصيل الدراسي**، مكتبة المعارف الحديثة، الإسكندرية: مصر.

الاسطل، إبراهيم حامد (2010)، قلق الرياضيات لدى طلبة كلية التربيـة والعلـوم الأساسـية بجامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا ـ وعلاقته ببعض المتغيرات، **مجلة جامعة الاقـصى**، عزة، 8(1).

أمين، أميمة (2008)، **فاعلية إستراتيجية تبادل الأدوار في تنمية التفكير الناقد والتحصيل والاحتفاظ بمادة التاريخ لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طيبة، السعودية.

بدوي، رمضان مسعد.(2008). **تضمين التفكير الرياضي في برامج الرياضيات المدرسية**. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

بدوي، رمضان. (2012). **استراتيجيات للحل الإبداعي للمشكلة**، دار الفكر، عمان، الأردن.

بركات، زياد (2009).**الجمود الذهني وعلاقته بالقدرة على حل المشكلات والتحصيل الدراسي والجنس لدى طلبة المرحلتين الأساسية والثانوية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس المفتوحة.

بسومي، فتنة وليد (2007). **قدرات الأطفال الفلسطينيين للصفوف السادس والثامن والعاشر في تقدير نواتج العمليات الحسابية وإجراء الحساب الذهني**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت، قسم الدراسات العليا، فلسطين.

البكر، رشيد (2002). **تنمية التفكير من خلال المنهج المدرسي**. الرياض: مكتبة الرشد.

بن الزين، نبيلة (2013). **فعالية أسلوب حل المشكلات في تنمية الضبط الداخلي لدى عينة من الطلبة في مرحلة التعليم الثانوي(دراسة تجريبية بورقلة)**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر.

الثبيتي، فوزية بنت عبد الرحمن بن مطلق. (2011). **تحديد صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي من وجهة نظر معلمات ومشرفات الرياضيات بمدينة الطائف**. رسالة ماجستير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.

حزام، عديلة (2001). **العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي في المدارس الثانوية في مدينة عدن، من وجهة نظر المعلمين والمديرين**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عدن، اليمن.

حكيم، أريج (2001). **أثر تدريس وحدة دراسية قائمة على المفاهيم التاريخية على تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط بالمدينة المنورة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عبد العزيز، كلية التربية، السعودية.

حمادنة، محمود، وعبيدات، خالد (2012). **مفاهيم التدريس في العصر الحديث**، عالم الكتب الحديث، اربد، الأردن.

دويكات، نسرين، حكمت (2001). **العلاقة بين إستراتيجية حل المشكلات وأعراض الاكتئاب لدى طلبة الثانوية العامة في محافظة رام الله والبيرة**. رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

زكري، نرجس (2013). **التعليم بالحاسوب وأثره في تنمية مهارة حل المشكلات لدى تلاميذ الثانية ثانوي**. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية،10، 53-37.

الزيات، فتحي مصطفى (2002). **المتفقون عقلياً ذو صعوبات التعلم قضايا التشخيص والعلاج**. القاهرة: دار النشر للجامعات.

سعيدي، عبد الله أمبو؛ البلوشي، سليمان (2013). أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات بالأقران في اكتساب المفاهيم الوراثية وتعديل التصورات البديلة لدى طالبات الصف الثاني عشر بسلطنة عمان. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**. 10 (2)، 212-220.

شواشرة، عاطف، حسن (2004)، **اختبار نموذج سببي للقدرة على حل المشكلات**، أطروحة دكتورا غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد.

طوالبة، محمد إبراهيم (2007). **أثر استخدام إستراتيجيتي الألعاب التعليمية و"الحساب الذهني والتقدير التقريبي" في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في الأردن**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، كلية الدراسات التربوية العليا، الاردن.

الظاهر، قحطان أحمد (2010). **صعوبات التعلم**. ط3. عمان: دار وائل.

الظفيري، نواف وأبو فخر، غسان (2005). " الفروق بين تلاميذ الصف الخامس من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين في أداء الذاكرة قصيرة المدى". **مجلة جامعة دمشق**، 12(2)، 303 - 331.

العابد، واصف سلامة والناطور، ميادة محمد (2008). "أثر برنامج تدريبي في تطوير مهارات ذاكرة الطلبة ذوي صعوبات وتحصيلهم". **مجلة كلية التربية جامعة عين شمس**،(32)، الجزء الأول، 401 – 420.

العبادي، زين حسن أحمد. (2008). **أثر برنامج تعليمي قائم على نموذج حل المشكلات الإبداعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم**. أطروحة دكتوراه منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

عبد الرزاق، أمل، محمد السعيد (2004). **بعض الأساليب المعرفية وعلاقتها بحل المشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة.

عبيد، وليم (2004). **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

العتوم، عدنان يوسف (2004)، **علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق**. عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عقيلان، إبراهيم محمد (٢٠٠٢)، **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**.عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

علام، صالح الدين (2000)، **القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**، القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

عودة، احمد (2000)، **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، اربد: دار الأمل.

قاسي، سليمة (2008). **تقييم مهارة الحساب الذهني ودورها في التحكم في حل المشكلات الرياضية عند تلاميذ الصف السادس ابتدائي**. رسالة ماجستير منشورة، جامعة منتوري قسنطينة.

القريطي، أمين عبد المطلب (2005). **سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم**. ط4. القاهرة: دار الفكر العربي.

قطامي، نايفة (2001). **تعليم التفكير**. عمان: دار الفكر.

قطامي، يوسف وأبو جابر، ماجد وقطامي، نايفة (2002). **تصميم التدريس**. ط2. عمان: دار الشروق.

المالكي، عبد العزيز درويش (2008). **أثر استخدام أنشطة إثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي**. رسالة ماجستير منشورة، جامعة ام القرى، كلية التربية قسم المناهج وطرق التدريس.

محمد، جواد سعد الدين، وآخرون (1997)، طرائق **تدريس الرياضيات للصف الرابع لمعاهد إعداد المعلمين**، جمهورية العراق، وزارة التربية.

مخلوفي، فاطمة (2009). **علاقة أسلوب حل المشكلات في مادة الرياضيات بالإبداع لدى تلاميذ الثالثة متوسط بورقلة**. رسالة ماجستير منشورة، جامعة قاصدي مرباح بورقلة.

المغيرة، عبد الله عثمان (1989). **طرق تدريس الرياضيات**، جامعة الملك سعود، الرياض.

مقدادي، فاروق؛ الخطيب، علي (2003). مدى اكتساب طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا في الاردن لمهارتي التقدير والحساب الذهني. **مجلة جامعة دمشق**، 19(2)، 75-82

مليحة نبيل (2003). **الذاكرة قصيرة وطويلة المدى وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلة لدى طلبة الصف العاشر**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

المنصور، غسان (2011). التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير: دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي بمدارس دمشق الرسمية. **مجلة جامعة دمشق**، 27 (23)، 102-124.

المومني، قصي شحادة (2004). **فعالية برنامج تدريبي على الحساب الذهني في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارة الحساب الذهني واتجاهاتهم نحو البرنامج**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، كلية التربية.

النعيمي، حمدية محسن علوان (2009). **أثر استخدام استراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وميلهن نحو مادة الرياضيات**، أطروحة دكتوراة غير مشورة، كلية التربية، جامعة بغداد، العراق.

الهويدي، زيد والجميل، محمد، جهاد (2006). **أساليب الكشف عن المبدعين والمتفوقين وتنمية التفكير والإبداع**، الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

الوقفي، راضي (2009). **صعوبات التعلم، النظري والتطبيقي**.عمان: دار المسيرة.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Anke ,W.,Klein ,A, & Beishuizen ,M.Mental(2000**).Computation And Conceptual Understanding** [On Line].Available: Http://Www.Science Direct.Com/Seience?Ob=Article URL Quid=B6vfw402tbx-2.2000

Askenaz, S.,& Henik,A. (2010). Networks In Developmental Dyscalculia .**Behavioral And Brain Functions** ,6 (2),103-116.

Benito, Y. (2000). Metacognitive Ability And Cognitive Start Egies To Solve Math And Transformation Problems**. Gifted Education International** , 14, 2;475

DAVID C. GEARY, Phd (2006). Dyscalculia At An Early Age: Characteristics And Potential Influence On Socio-Emotional Development. Centre Of Excellence For Early Childhood Development Encyclopedia On Early Childhood Development. :164-177.

Eagle, L. (2004). **Education Reforms: The Marketisation Of Education In New Zealand. Human Capital Theory And Student Investment Decisions.** Dissertation Abstracts International, 60(11), 754.

Hallahan:D.P.(1996) "Introduction To Learning Disabilities (2nd.Ed)" . The Politics Of Learning Disabilities , 21(4), 2-76-280.

Heirdsfield, Ann M. (2002) Mental Methods Moving Along. Australian Primary Mathematics Classroom, 7(1). 4-8.

Holloway ,K(1997) **Exploring Mental Computation Performance Snapshot Of Second , Fifth And Seventh Grade Students** . A School Science And Mathematics , 93 (6),306-315

Kleinknecht, S.(2003), **The Effect Of Developing Mental Math Skills In Pre-Service Elementary Teachers**[On-Line]. Available : Http://Www.Usi.Edu/Admissn/Index.Asp. .

Lerner ,J. (2000), **Learning Disabilities Theories Diagnosis And Teaching Strategies**,(8th Ed).Newyork:By Houghton Mifflin Company Boston

Lrish, G.(2002).Vsing Peg-And Key Word Mnemonics And Computer-Assisted Instruction To Enhance Basic Multiplication Performance In Elementary Students With Learning And Cognitive Disabilities**. Journal Of Special Education Technology**, 17 (4) ,29-40

Menon, R. (2006). Elementary School Children's Numbers Sense. **Focus On Learning Problem Mathematics**, 26 (2), 49-61.

Mercer,C.D**. (1997), Students With Learning Disabilities ,(5th Ed).**New Jersey:Merrill An Imprint Saddle.

Ramakrishnan, N. (2003). **Using Number Relation Ships For Estimation And Mental Computation. Mathematics Teaching In The Middle School**[Online].Available:Http://Www.Global,Ebscohost.Com/Ehost/ Login.Html.

Reysetal .L (1997) The Effect Of Mental Computation Instruction On Third Grade Mathematics Student .**Dissertation Abstract International** , 57 (7) ,211-232.

Rivera. L. (1997). The Effect Of Mental Computation Instruction On Third Grade Mathematics Student. **Dissertation Abstract International**, 57 (7), 211-232.

Staulters, M., L. (2006). **A Universal Design For Learning Mathematics: Reducing Barriers To Solving Word Problem**. Ph.D, Dissertation State University Of New York At Albany, United States, New York Retrieved.

Van De Walle .(1994**). Elementary School Mathematics: Teaching Developmentally (2nd Ed.)** . Longman .New York . Heirds Field ,A. Mental Moving Along .[On-Line] .Available :Http:Www.Global.Ebscohost .Com/E Host//Ogin.Html.

الملاحق

الملحق (1)

استراتيجية حل المشكلات

مفهوم المشكلة في الرياضيات :

يمكن اعتبار المشكلة في الرياضيات بأنها سؤال نريد الإجابة عليه ولكن ليس أي سؤال يعتبر مشكلة فقد يمثل السؤال مشكلة لطالب الصف السادس الأساسي بينما لا يمثل مشكلة لطالب الصف الثامن الأساسي فالمعرفة العلمية والاهتمام والجدية تختلف من طالب إلى آخر.

يمثل السؤال مشكلة لطالب ما فلابد من توافر شروط معينة فيه ومنها:

1. أن يكون فيه تحدي للطالب يدفعه إلى إنجاز وحل هذا السؤال.
2. أن لا يستطيع الطالب حل السؤال بالطرق السابقة المعروفة لديه.
3. أن يتطلب السؤال من الطالب خلفية جيدة من المعلومات والمهارات مع القدرة على تحليل وربط الأفكار وذلك للخروج باستجابات وافتراضات يكون فيها حلاً للمشكلة.

أهمية أسلوب حل المشكلات في تدريس الرياضيات:

تركز أهداف تدريس الرياضيات على تطوير الفهم والمعنى والمهارة بجانب العمليات الأساسية وبالتالي فهي تساهم في التطوير العلمي السريع الذي ينتج عنه مشكلات مستمرة في حياة الطالب وبالتالي فقد تُسهم الرياضيات في إعداد الطالب النافع عن طريق تنمية قدرته على حل المشكلات سواء كانت رياضية أو حياتية. ويعتبر الهدف الأساسي من حل المشكلات في الرياضيات هو تدريب الطلاب على بعض الطرق والأساليب التي تساعدهم على حل المشكلات بوجه عام. وقد وضعت مجموعة دراسة الرياضيات المدرسية بالولايات المتحدة الأمريكية (SMSG) مجموعة الأهداف التالية لحل المشكلات (المغيرة : 159 – 160):

1. إمداد الطالب بأنواع مختلفة من الاستراتيجيات المساعدة في حل المشكلات.
2. تطوير بعض المرونة لدى الطالب في طريقة المعالجة والشروع في حل المشكلات.
3. تطوير بعض الطرق والأساليب للاستفادة من التمثيلات الهندسية في إنتاج معلومات جديدة حول المشكلة.
4. تطوير بعض المهارات في جدولة وتنظيم المعلومات المعطاة والمشتقة للاستفادة من ذلك في الحل.

5. تعميق فهم المشكلة لدى الطالب عن طريق تعويده على عمل تقـديرات عدديـة يقـوم باعتبارها في ضوء المشكلة المطروحة .

ومما سبق تتضح لنا أهمية أسلوب حل المشكلات فيما يلي من النقاط:

1. تساعد الطالب على اكتشاف مفاهيم جديدة.
2. تعلم الطالب كيفية تطوير وتحويل المفهوم لاستخدامه في حل مشكلة جديدة.
3. تعود الطالب على التفكير العلمي الناقد.
4. تساعد على ترابط وانسجام المفاهيم الرياضية.
5. تطور بعض قدرات الطالب العقلية مثل التخيل والتصور والتجريد والتحليل والتركيب.
6. تثير حب الاستطلاع والاكتشاف لدى الطالب.
7. تنمي قدرة الطالب على تحليل المواقف واتخاذ القرارات.

خطوات حل المشكلة: يستطيع الطالب في معظم المشكلات التي تواجهه في مجال الرياضـيات السير في الخطوات أو المراحل التالية:

عرض المشكلة: يقدم المعلم المشكلة إلى الطلاب ويحاول إثارة اهتمامهم ودافعيتهم إلى أهميتها.

تحديد المشكلة وتحليلها: وهو تحديد المعطى والمطلوب من المسألة ومحاولة الربط بينهما مع إدراك العلاقات الموجودة في المسألة.

وضع الفرضيات المناسبة للحل: أثناء استخدام أحد أو بعض الإستراتيجيات الخاصة بحل المشكلة يستطيع الطالب مع المعلم وضع بعض الفرضيات التي قد تكون أحدها هو الحل للمشكلة.

مناقشة الفرضيات للتوصل إلى الفرضية الصحيحة للحل: اختبار كل فرضية وذلك عن طريـق جمع البيانات التي تؤيدها أو تعارضها وذلك لتحديد الفرضية الصحيحة للحل.

ترتيب وتسجيل الحل: يتم التأكد من صحة الحل وبعد ذلك يتم تلخيصه في دفاتر الطلاب.

الأهداف السلوكية لاختبار مهارة الحساب الذهني

عزيزي المعلم

يحتوى هذا الدليل على مجموعة من استراتيجيات الحساب الذهني التي سيتم استخدامها في حل المعادلات خلال الحصة الصفية .

الحساب الذهني:

هو عملية إجراء العمليات الحسابية ذهناً دون اللجوء للكتابة أو أي وسيلة خارجية أخرى، ولنجاح تلك العملية يجب مراعاة ما يلي:

1. توضيح لهم مفهوم الحساب الذهني بطريقة بسيطة ومحببة لديهم .
2. لا بد من تعليمهم طرق الحساب الذهني .
3. لا بد أن ينطلق الحساب الذهني من مشكلات التلاميذ واهتماماتهم .

ويعرف الحساب الذهني على انه إعطاء التلميذ إجابة دقيقة، وصحيحة لمسألة حسابية سواء كانت عددية أم لفظية، أو إيجاد ناتج معين دون الاستخدام الأدوات المساعدة مثل القلم والورقة أو الآلة الحاسبة (vandewelle , 1994).

أن مهارة الحساب الذهني تتطلب استيعاب المفاهيم ، وفهمها فهماً واعياً كما تعطي للتلميذ المرونة في التعامل مع الاستراتيجيات العديدة المتاحة أمامه لحل مسالة ما (المومني، 2004)

وتتجلى أهمية الحساب الذهني في شعور التلميذ بالثقة بالنفس ، كذلك بمهارته في حل المسائل الرياضية ، فلا يشعر بأنه مقيد بأدوات القياس والآلة الحاسبة، بل يشعر انه يستطيع أن يفكر أن يتعامل مع الأرقام بكل مرونة، وان يسيطر على حساباته الشخصية، فالتلميذ الذي لدية عمليات حسابية ذهنية يعمل على زيادة فهمة وأدركه للأعداد وإجراء العمليات عليها، ولذلك الهدف الأساسي من تدريس مهارة الحساب الذهني هو الإسهام في إعداد أفراد قادرين على توجيه تفكيرهم وجهدهم ووقتهم بشكل أفضل أثناء مواجهتهم لمواقف حياتية مختلفة، سواء كان ذلك داخل المدرسة أم خارجها (Ramakrishnan,2003)

أهداف تدريس الحساب الذهني:

1. تنمية مهارة التركيز الذهني والتحليل.
2. تنمية مهارة سرعة الاستجابة والبديهية.
3. تنمية العديد من مهارات التفكير المنطقي.
4. تنمية وتقوية الذاكرة وبالأخص ذاكرة الأرقام.

5. تعزيز الثقة في النفس وفي القدرات العقلية.
6. يقود إلى فهم أكثر لطبيعة الأعداد.
7. يعمل على تنمية مهارة تقدير النواتج.
8. التعرف على أكثر من طريقة لإيجاد ناتج العمليات الحسابية.

الأهداف الإجرائية: معرفة الحقائق والمصطلحات الحسابية

1. أن يذكر الطالب أن عملية الضرب هي تكرار الجمع للعدد نفسه بشكل سليم وصحيح.
2. يعرف جمع عددين أو أكثر
3. يعرف فرق عددين
4. يعرف حاصل القسمة التام
5. يعرف المصطلحات الخاصة بعملية الجمع (مجموع، جمع)
6. يعرف المصطلحات الخاصة بعملية الطرح (طرح، فرق)
7. يعرف المصطلحات الخاصة بعملية الضرب (ضرب، جداء)
8. يعرف المصطلحات الخاصة بعملية القسمة (حاصل القسمة، قابلية القسمة)
9. يعرف خواص الجمع، الطرح، الضرب، القسمة
10. يحدد منازل ومراتب الإعداد الطبيعية

أهداف الاستيعاب (الفهم):

القدرة على فهم معنى الاستيعاب والعمليات الحسابية الأربعة:

1- أن يربط الطالب بين عملية الجمع وعملية الضرب بشكل سليم وصحيح
2- أن يربط الطالب بين عملية القسمة وعملية الضرب في إستراتيجية التنصيف لحقائق الضرب في العدد (5) بشكل سليم وصحيح
3- أن يستنتج الطالب ناتج ضرب مضاعفات العدد عشرة ومضاعفات العدد مئة بشكل سليم وصحيح
4- يترجم إعداد مكتوبة بالحروف إلى أرقام
5- يستنتج العلاقة العكسية بين عمليتي الجمع والطرح
6- يستنتج العلاقة العكسية بين عمليتي الضرب والقسمة

7- يكتب نتيجة القسمة على شكل م = (ل × ن) + ب

8- يكتب أعداد طبيعية من خلال قيم ومراتبها ومنازلها

9- يكتب أعداد طبيعية من خلال أرقام مراتبها ومنازلها

أهداف التطبيق:

القدرة على تطبيق الاستراتيجيات والقواعد عند إجراء العمليات الحسابية الأربعة:

1. أن يجد الطالب ناتج ضرب عددين ذهنيا باستخدام إستراتيجية العد بحقائق الضرب في العدد (2,3,4) بشكل سليم وصحيح
2. ستعمل خواص الجمع، الطرح، الضرب، القسمة في الحساب
3. يستعمل المصطلحات الحسابية استعمالا صحيحا
4. يحسب ضرب عددين دون خطأ.
5. يحسب مجموع عددين او اكثر دون خطأ.
6. يحسب فرق عددين طبيعيين دون خطأ.
7. أن يجد الطالب ناتج ضرب عددين ذهنيا باستخدام إستراتيجية التنصيف بحقائق الضرب في العدد (5) بشكل سليم وصحيح
8. أن يجد الطالب ناتج ضرب عددين ذهنيا باستخدام إستراتيجية الأصابع المقبوضة بحقائق الضرب في العدد (6,7,8,9) بشكل سليم وصحيح
9. أن يجد الطالب ناتج ضرب عددين ذهنيا باستخدام إستراتيجية التعامل مع العشرات والمئات بشكل سليم وصحيح
10. أن يجد الطالب ناتج ضرب عددين ذهنيا أحدهم مكون من منزلتين باستخدام إستراتيجية النصف والمضاعف (الأعداد اللطيفة والمتناغمة) بشكل سليم وصحيح
11. أن يجد الطالب ناتج ضرب عددين ذهنيا أحدهم مكون من ثلاث منازل باستخدام إستراتيجية النصف والمضاعف بشكل سليم وصحيح
12. أن يجد الطالب ناتج مسائل لفظية ذهنيا باستخدام إستراتيجية العد وإستراتيجية الأصابع المقبوضة من استراتيجيات الحساب الذهني بشكل سليم وصحيح.

الأهداف السلوكية للحساب الذهني:

تحويل عملية الجمع إلى ضرب:

1- سيتم تحويل عملية الجمع إلى ضرب ذهنيا وذلك من خلال مناقشة المثال التالي:

مثال: جد ناتج ما يلي ذهنيا:

3+3+3+13= □ × □

4+4+4+4+4= □ × □

2+2+2+3= □ × □

3+3= □ × □

2+2+2+2+2+2+2+2= □ × □

3+3+3+3+3+3+3= □ × □

استخدام إستراتيجية العد في إيجاد ناتج الضرب ذهنيا لمسائل عددية:

1- نذكر الطلبة بالحقيقة التالية: ضرب أي عدد يكون الناتج ضعف العدد

مثال (1): جد ناتج ما يلي ذهنيا:

1) 4 × 2=   2) 6 × 2=

3) 7 × 2=   4) 3 × 2=

5) 9 × 2=   6) 8 × 2=

مثال (2): لإيجاد ناتج ضرب أي عدد بالعدد (3) يتم ربط العدد (3) بعدد المفاصل الثلاثة بكل إصبع من أصابع اليد ومن ثم القيام بالعد لمضاعفات الثلاث قفزيا وذهنيا على أصابع اليد

جد ناتج ما يلي ذهنيا:

1) 3 × 3=   2) 6 × 3=   3) 7 × 3=

4) 2 × 3=   5) 8 × 3=   6) 4 × 3=

مثال (3): لإيجاد ناتج ضرب أي عدد بالعدد (4) يتم العدد قفزياً وذهنيا من خلال فكرة وجــود عداد ذهني في الرأس يمكن ضبطه على العدد (4) ثم تتم زيادة هذا العداد قفزياً وذهنيا للوصول للنتيجة النهائية

مثال: 4 × 4 : 4 ، 8 ، 12 ، 16 إذا الناتج يساوي 16

جد ناتج ما يلي ذهنيا:

1) 3 × 4=　　　2) 6 × 4=　　　3) 7 × 4=

4) 2 × 4=　　　5) 8 × 4=　　　6) 9 × 4=

استخدام استراتيجيات العد في إيجاد ناتج الضرب ذهنيا لمسائل لفظية :

1- في هذه الحصة يتم مراجعة الأساليب الذهنية التي استخدمت في الحصة الــسابقة لحقــائق الضرب في الأعداد (2، 3، 4) وحل للمسائل العددية وتطبيقها على المسائل اللفظية

مثال: استمع للمسائل التالية وجد ناتج الضرب ذهنيا:

المسألة (1): يدرس محمد (3) ساعات يوميا فكم ساعة يدرس في (4) أيام؟

المسألة (2): تمارس سعاد رياضة المشي ساعتين فكم ساعة تمشي في (8) أيام؟

المسألة (3): يأخذ حسن دواء (4) مرات يوميا فكم حبة دواء يلزمه لمدة (6) أيام؟

2- تكليف الطلبة بحل المسائل صفحة (15) من كتاب الطالب المدرسي

التدريب على عملية القسمة للأعداد من(2-9):

سيتم في هذه الحصة تدريب الطلبة على قسمة الأعداد من (2-9) ذهنيا:

مثال: جد ناتج القسمة شفويا وذهنيا للأعداد التالية: ما هو نصف (9.8.7.6.5.4.3.2)

الربط بين عملية القسمة وعملية الضرب ذهنيا:

1- سيتم في هذه الحصة تدريب الطلبة على أنه لإيجاد ناتج ضرب أي عدد في العدد (5) مــا عليك إلا إتباع الخطوات الآتية ذهنيا:

الخطوة الأولى: اقسم الرقم المضروب في العدد (5) إلى النصف

الخطوة الثانية: وتقسم إلى حالتين:

الحالة الأولى: إذا كنت تضرب بعدد فردي تحذف الفاصلة العشرية

مثال: 3 × 5= 1.5 = 15

جد ناتج ما يلي ذهنيا :

1) 5 × 5=   2) 7 × 5=   3) 9 × 5=

الحالة الثانية: إذا كنت تضرب بعدد زوجي تضيف صفر للرقم

مثال: 2 × 5= 1 = 10

جد ناتج ما يلي ذهنيا:

1) 4 × 5=   2) 6 × 5=   3) 8 × 5=

استخدام إستراتيجية الأصابع المقبوضة في إيجاد حقائق الضرب في العدد (6) :

سيتم شرح هذه الإستراتيجية تدريب الطلبة على إستراتيجية الأصابع المقبوضة في إيجاد حقائق الضرب للعدد (6) من خلال الخطوات التالية:

- مناقشة حل المثال على السبورة من خلال الرسم
- مراجعة جداول الضرب التي سبق دراستها للأعداد (5.4.3,2) شفويا
- مناقشة المراجعة السريعة مع الطلبة
- شرح المثال الوارد في بداية الدرس صفحة (20) من كتاب الطالب
- نبدأ بترقيم الأصابع ونعتبر الخنصر رقم (6) و رقم (7) والوسطى رقم (8) والسبابة رقم (9) والإبهام رقم (10) في كلتا اليدين.
- نقدم المثال التالي للطلبة ونقوم بالتطبيق أمامهم: مثال : 6 × 8=
- نطبق الأصابع رقم 6 في اليد اليمنى ونطبق الأصابع 6 و 7 و 8 في اليد اليسرى
- نضرب الأصابع الممدودة في بعضها : 4 × 2= 8
- نعد الأصابع المقبوضة كل واحد بعشرة وهنا 4 أصابع مقبوضة يعني 40

- نجمع ذهنيا 8 + 40= 48

استخدام إستراتيجية الأصابع المقبوضة في إيجاد حقائق الضرب في العدد (7) :

سيتم شرح هذه الإستراتيجية:

- تطبيق خطوات الحساب الذهني المستخدمة في إستراتيجية الأصابع المقبوضة في إيجاد حقائق الضرب للعدد (7) من خلال المثال التالي: 7 × 7=
- نطبق الأصابع رقم 6 ، 7 في اليد اليمنى ونطبق الأصابع 6، 7 في اليد اليسرى
- نضرب الأصابع المعدودة في بعضها: 3 × 3= 9
- نعد الأصابع المقبوضة كل واحد بعشرة وهنا 4 أصابع مقبوضة يعني 40
- نجمع ذهنيا 9 + 4= 49

استخدام إستراتيجية الأصابع المقبوضة في إيجاد ناتج الضرب في (6، 7) :

سيتم شرح هذه الإستراتيجية

- مراجعة خطوات الحساب الذهني باستخدام إستراتيجية الأصابع المقبوضة من خلال حل مسائل على السبورة.د
- تكليف الطلبة بحل التدريبات الموجودة صفحة (25) من كتاب الطالب
- توزيع ورقة عمل والطلب من الطلبة فيها:

جد ناتج الضرب ذهنيا واكتب ناتج الضرب في:

=6 × 6	=7 × 6
=7 × 9	=6 × 8
=6 × 9	=7 × 9

استخدام إستراتيجية الأصابع المقبوضة في إيجاد حقائق الضرب في العدد (8):

تدريب الطلبة على إستراتيجية الأصابع المقبوضة في إيجاد حقائق الضرب للعدد (8) من خلال:

- شرح المثال الوارد في صفحة (26) في كتاب الطالب

- تطبيق خطوات الحساب الذهني المستخدمة في إستراتيجية الأصابع المقبوضة في إيجاد حقائق الضرب للعدد (8) من خلال المثال التالي: 8 × 7=
- نطبق الأصابع رقم 6 ، 7 ،8 في اليد اليمنى ونطبق الأصابع 6 ،7 في اليد اليسرى
- نضرب الأصابع الممدودة في بعضها 2 3=6
- نعد الأصابع المقبوضة كل واحد بعشرة وهنا 5 أصابع مقبوضة يعني 50
- نجمع ذهنيا 6 + 50= 56

استخدام الأصابع المقبوضة في إيجاد ناتج الضرب في (8، 9):

- سيتم شرح هذه الإستراتيجية.
- مراجعة خطوات الحساب الذهني باستخدام إستراتيجية الأصابع المقبوضة من خلال حل المسائل على السبورة.
- تكليف الطلبة بحل التدريبات الموجودة صفحة (29) من كتاب الطالب
- توزيع ورقة عمل واطلب من الطلبة فيها:

جد ناتج الضرب ذهنيا واكتب ناتج الضرب في:

9 × 6=	8 × 7=
8 × 8=	9 × 7=
9 × 9=	9 × 8=

استخدام إستراتيجية الأصابع المقبوضة في إيجاد ناتج الضرب ذهنيا لمسائل لفظية:

يتم مراجعة الأساليب الذهنية التي استخدمت في الحصص السابقة لحقائق الضرب في الأعداد (6، 7 ،8 ،9) وحل المسائل العددية وتطبيقها على المسائل اللفظية

مثال: يقرأ محمد 9 صفحات من قصة يوميا فإذا قرأ 8 أيام فكم صفحة يكون قد قرأ محمد؟

- يتم توزيع ورقة عمل تحتوي على مسائل لفظية على الطلبة ويتم مساعدة الطلبة في قراءة النص اللفظي والطلب إليهم بإيجاد الناتج ذهنيا في كل مسألة من المسائل اللفظية.

خطة الدرس الأول

المعادلة وحلها

المبحث: الرياضيات　　　　**الصف:** السادس

عدد الحصص: 2　　　　**الفترة الزمنية:** –

الهدف العام: تحديد إذ كان عدد ما حلا للمعادلة أم لا.

الخبرات السابقة: كتابة وقراءة الأعداد، والتمييز بين العلامات الحسابية.

المصادر والوسائل: الكتاب، السبورة، الطباشير الملونة.

الأهداف	خطوات التنفيذ	التقويم	الملاحظات
1- أن يتعرف الطالب على معنى المعادلة. 2- أن يستخدم الطالب النماذج والرسوم في حل المعادلات . 3- أن يستطيع الطالب كتابة المعادلات عن طريق تحويل المسألة الكلامية إلى معادلة. 4- أن يستطيع الطالب اكتساب مهارات الحساب الذهني خلال حل المعادلات	يراجع الطلبة في التميز بين علامة المساوية وعلامات الأخرى (+، −، ÷، ×) تتوصل مع الطلبة إلى استبدال رمز بأحد الرموز (س، ص، ع) تدريب الطالب على كتابة المعادلات بصورتها النهائية، وتكون معادلات من خلال الربط بالمسألة. تدريب الطالب على عمليات الحساب الذهني	حل التدريبات صفحة 9، 10 متابعة الطالب في حل المعادلات	

خطة الدرس الثاني

المساواة وخصائصها

المبحث: الرياضيات **الصف: السادس**

عدد الحصص: 2 **الفترة الزمنية:**

الهدف العام: تعرف معنى المساواة وخصائصها باستعمال النماذج والإشكال والرسوم.

الخبرات السابقة: كتابة وقراءة الأعداد، والتمييز بين العلامات الحسابية، كتابة المعادلات الحسابية.

المصادر والوسائل: الكتاب، السبورة، الطباشير الملونة.

الأهداف	خطوات التنفيذ	التقويم	الملاحظات
1- أن يتعرف الطالب على معنى المساواة. 2- أن يتعرف الطالب على خصائص المساواة .	يراجع الطلبة في التميز بين علامة المساوية وعلامات الأخرى (+، −، ÷، ×). تعريف الطالب على طريقة التعبير عن المساواة بين الأرقام وكيفية التعبير عنها كتابياً . تعريف الطالب على خصائص المساواة من خلال الطرح أو الضرب أو القسمة.	حل التدريبات صفحة (15،14،13)	

خطة الدرس الثالث

حل معادلات تتضمن الجمع أو الطرح

المبحث: الرياضيات **الصف: السادس**

عدد الحصص: 3 **الفترة الزمنية:**

الهدف العام: حل معادلة خطية ذات خطوة واحدة تتضمن الجمع أو الطرح.

الخبرات السابقة: كتابة المعادلات، التمييز بين علامة المساواة وخصائصها

المصادر والوسائل: الكتاب، السبورة، الطباشير الملونة.

الأهداف	خطوات التنفيذ	التقويم	الملاحظات
1- أن يستطيع الطالب التمييز بين طريقة حل المعادلات تبعاً للإشارات المستخدمة مثل (+، −) وخصائص كل منها. 2- أن يستطيع الطالب التحقق من صحة حله والحكم عليه.	يراجع الطلبة في طريقة تحويل المسألة الكلامية إلى معادلة تعريف الطالب على طريقة حل المعادلات تبعاً للعلامات الواردة فيها .	حل التدريبات صفحة (17، 18)	

خطة الدرس الرابع

حل معادلات تتضمن الضرب أو القسمة

المبحث: الرياضيات　　　　**الصف:** السادس

عدد الحصص: 3　　　　**الفترة الزمنية:**

الهدف العام: حل معادلة خطية ذات خطوة واحدة تتضمن الضرب والقسمة.

الخبرات السابقة: كتابة المعادلات، التمييز بين علامة المساواة وخصائصها

المصادر والوسائل: الكتاب، السبورة، الطباشير الملونة.

الأهداف	خطوات التنفيذ	التقويم	الملاحظات
1- أن يستطيع الطالب التمييز بين طريقة حل المعادلات تبعاً للإشارات المستخدمة مثل (÷، ×) وخصائص كل منها. 2- أن يستطيع الطالب التحقق من صحة حله والحكم عليه. 3- حل معادلة تحتوى عملية القسمة بضرب طرفي المعادلة بالعدد الذي قسم عليه الرمز (المجهول).	يراجع الطلبة في طريقة تحويل المسألة الكلامية إلى معادلة تعريف الطالب على طريقة حل المعادلات تبعاً للعلامات الواردة فيها .	حل التدريبات صفحة 20،21، 22)	

خطة الدرس الخامس

حل المعادلة الخطية بمتغير واحد

المبحث: الرياضيات **الصف:** السادس

عدد الحصص: 2 **الفترة الزمنية:**

الهدف العام: حل معادلة خطية بمتغير واحد.

الخبرات السابقة: كتابة المعادلات، التمييز بين علامة المساواة وخصائصها، حل المعادلات التي تتضمن (+، −، ÷، ×)

المصادر والوسائل: الكتاب، السبورة، الطباشير الملونة.

الأهداف	خطوات التنفيذ	التقويم	الملاحظات
1− أن يستطيع الطالب تحديد المجهول والتعبير عنه بأحد الرموز. 2− أن يستطيع الطالبة التعبير عن المسألة الكلامية ثم بالرموز. 3− أن يستطيع الطالبة حل المعادلة باستعمال خصائص المساواة، من خلال الحصول على المجهول وحدة في أحد طرفي المساواة	يراجع الطلبة في طريقة تحويل المسألة الكلامية إلى معادلة تعريف الطالب على طريقة حل المعادلات تبعاً للعلامات الواردة فيها .	حل التدريبات صفحة (24، 25)	

خطة الدرس السادس

حل مسائل حياتية على المعادلة الخطية بمتغير واحد

المبحث: **الرياضيات** **الصف:** **السادس**

عدد الحصص: 2 **الفترة الزمنية:**

الهدف العام: حل مسائل حياتية علي المعادلة الخطية بمتغير واحد.

الخبرات السابقة: كتابة المعادلات، التمييز بين علامة المساواة وخصائصها، حل المعادلات التي تتضمن (+، −، ÷، ×)

المصادر والوسائل: الكتاب، السبورة، الطباشير الملونة.

الأهداف	خطوات التنفيذ	التقويم	الملاحظات
1− يستطيع الطالب المعطيات والمطلوب.	يقرا الطالب المسألة ويفهمها	حل التدريبات صفحة 26،27،	
2− تحديد خطة الحل تحديد المجهول والتعبير عنه بالرموز.	يستنتج الطالب المعطيات والمطلوب من المسألة يكون الطالب المعادلة		
3− أن يستطيع الطالبة حل المعادلة باستعمال خصائص المساواة.	يحل المعادلة باستخدام العمليات الخوارزمية المختلفة		
4− أن يتحقق من الحل	يتحقق من صحة الحل بالتعويض المباشر		

نموذج من خطة يومية للدرس الأول

خطة أنموذجية لتدريس موضوع المعادلة وحلها

وفقاً لإستراتيجية حل المشكلات.

المادة: الرياضيات **الصف: السادس الأساسي**

الموضوع: حل المشكلة **اليوم والتاريخ / / /2014**

الأهداف السلوكية

جعل الطالب قادراً على أن:

1- يتعرف الطالب على معنى المعادلة.

2- يستخدم الطالب النماذج والرسوم في حل المعادلات .

3- يستطيع الطالب كتابة المعادلات عن طريق تحويل المسألة الكلامية إلى معادلة.

استخدام الوسائل التعليمية: الكتاب، السبورة، الطباشير الملونة.

خطوات الدرس

1- التمهيد: (5دقائق)

يبدأ المعلم بمشاركة الطلبة بما يدور من خلال طرح المشكلة الحياتية وتقريبها إلى أذهانهم ليثير دافعتيهم للدرس الجديد من خلال توجيه بعض الأسئلة عن الموضوع السابق.

1. هل هي المواقف الحياتية التي تتضمن حل؟
2. ما الفرق بين الجمل المفتوحة والمسألة؟

والآن سوف نتعرف على موضوع جديد يشكل جزء من الوحدة الحالية المعادلات.

2-عرض المشكلة: (5 دقائق)

في هذه الخطوة يدون المعلم المعادلات على السبورة ويجذب انتباه الطلبة لهذه المعادلات وعلى النحو الأتي:

تأمل الجمل المفتوحة التالية:

$\square + 5 = 7$

$3 \times \square = 12$

$\square - 3 = 1$

يقرأ المعلم السؤال على الطلاب ويحاول شد انتباههم نحو الهدف من السؤال.

3- التأمل: (3دقائق)

وفي هذه الخطوة يكلف المعلم الطلبة بتأمل الجمل المفتوحة وربطها بالمشكلة حتى يتسنى لهم الإجابة عن الأسئلة فيما بعد.

المعلم: الآن تأملوا الجمل المفتوحة وسأسألكم عنها.

4- **تحديد المشكلة وتحليلها:**

لاحظ أن كلا من هذه الجمل المفتوحة يحتوى على ☐ (مجهول) وعلى إشارة المساواة ونستعمل عادة أحد الرموز مثل (س، ص، ع، ل..........) بدلا من المربع في الجمل.

المطلوب: تحديد القيمة التي تجعل المساواة في المعادلة صحيحة .

وضع الفرضيات:

بعد مناقشة الطلاب في التوقعات المختلفة للحل يمكن وضع الفرضيات التالية:

1) هل يجب التعويض برقم يجعل الطرف الأيمن أكبر من الطرف الأيسر.

2) هل يجب التعويض برقم يجعل الطرف الأيمن أصغر من الطرف الأيسر.

3) هل يجب التعويض برقم يجعل طرفي المعادلة متساويين.

مناقشة الفرضيات:

يتم مناقشة جميع الفرضيات من معرفة الحلول، يقوم المعلم باستخدام سيتم تحويل جملة إلى حساب ذهني من خلال استخدام دليل المعلم المختص بعمليات الحساب الذهني المرفق مع الإستراتيجية.

الفرض الأول: يجب التعويض برقم يجعل الطرف الأيمن أكبر من الطرف الأيسر.

س: الطرف الأيمن < الطرف الأيسر

$\square + 5 = 7$

$3 \times \square = 12$

$\square - 3 = 1$

الحل:

المعلم باستخدام استراتجيات الحساب الذهني من خلال تحويل الجملة الأولى إلى جملة طرح، والجملة الثانية إلى جملة قسمة والثالثة إلى جمع، مع الاستعانة بدليل المعلم الخاصة بعمليات الحساب الذهني.

$\boxed{9} + 5$ هل يساوي 7؟

$3 \times \boxed{5}$ هل يساوي 12؟

$\boxed{7} - 3$ هل يساوي 1؟

الفرض الأول مرفوض .

الفرض الثاني: هل يجب التعويض برقم يجعل طرفي المعادلة متساويين.

س : الطرف الأيمن > الطرف الأيسر

$\square + 5 = 7$

$3 \times \square = 12$

$\square - 3 = 1$

الحل:

$\boxed{1} + 5$ هل يساوي 7 ؟

$3 \times \boxed{1}$ هل يساوي 12 ؟

$\boxed{1} - 3$ هل يساوي 1؟

الفرض الثاني مرفوض .

الفرض الثالث: هل يجب التعويض برقم يجعل طرفي المعادلة متساويين.

س : الطرف الأيمن = الطرف الأيسر

$\square + 5 = 7$

$3 \times \square = 12$

$\square - 3 = 1$

الحل:

2 + 5 هل يساوي 7 ؟

3 × 4 هل يساوي 12 ؟

4 − 3 هل يساوي ؟

الفرض الثالث مقبول .

الواجب البيتي: يطلب المعلم من جميع الطلبة مراجعة الموضوع وحل التمرينات الخاصة بالموضوع.

نموذج من خطة يومية للدرس الثاني

خطة أنموذجية لتدريس موضوع المساواة وخصائصها

وفقاً لإستراتيجية حل المشكلات.

المادة: الرياضيات — **الصف: السادس الأساسي**

الموضوع: حل المشكلة — **اليوم والتاريخ / / 2014/**

الأهداف السلوكية:

جعل الطالب قادراً على أن:

1- أن يتعرف الطالب على معنى المساواة.

2- أن يتعرف الطالب على خصائص المساواة .

استخدام الوسائل التعليمية : الكتاب، السبورة، الطباشير الملونة.

خطوات الدرس

1- التمهيد: (5دقائق)

يبدأ المعلم بمشاركة الطلبة بما يدور في أذهانهم من حوار ونقاش وإظهار الاهتمام بهم وبمشاعرهم لكسب احترامهم له حتى ينتبهون إليه ويستثير دافعتيهم للدرس الجديد من خلال توجيه بعض الأسئلة عن الموضوع السابق.

1. ما المقصود بالمساواة؟

2. كيف يمكن المساواة بين طرفين في معادلة واحدة؟

والآن سوف نتعرف على موضوع جديد يشكل جزء من الوحدة الحالية المعادلات.

2-عرض المشكلة: (5 دقائق)

في هذه الخطوة يدون المعلم مسألة على السبورة ويجذب انتباه الطلبة لهذه المعادلات وعلى النحو الأتي:-

مع سليمان ثلاث قطع من البسكويت، واشترى قطعة أخرى إضافية، ومع محمد قطعتان من البسكويت واشترى قطعتين إضافيتين، كيف يمكن التعبير عن هذه المسألة رياضياً؟

يقرأ المعلم السؤال على الطلاب ويحاول شد انتباههم نحو الهدف من السؤال.

إذا أكل كل من سليمان ومحمد قطعة واحدة من البسكويت، فكم يبقى مع كل واحد منهم؟

لو أعطينا لكل من سليمان ومحمد (4) قطع من البسكويت، فهل يصبح مع كل منهما العدد نفسه من القطع؟

3-التأمل /لمدة(3دقائق)

وفي هذه الخطوة يكلف المعلم الطلبة بتأمل العبارات وربطها بالمشكلة حتى يتسنى لهم الإجابة عن الأسئلة فيما بعد.

المعلم: الآن تأملوا العبارات وسأسألكم عنها.

3- **تحديد المشكلة وتحليلها:**

هذه المشكلة تعبر عن موقف ينتج عنه إما مساواة أو قطع البسكويت مع سليمان أكثر من قطع البسكويت محمد، أو قطع البسكويت مع سليمان أقل من قطع البسكويت محمد.

المعطيات: مع سليمان 3 قطع + قطعة واحدة .

مع محمد قطعتان + قطعتان .

المطلوب: هل أصبح لدى محمد وسليمان العدد نفسه من قطع البسكويت.

وضع الفرضيات:

بعد مناقشة الطلاب في التوقعات المختلفة للحل يمكن وضع الفرضيات التالية:

1) مع سليمان عدد أكبر من محمد.

2) مع سليمان عدد أقل من محمد.

3)عدد قطع البسكويت مع سليمان يساوي عدد قطع البسكويت مع محمد.

مناقشة الفرضيات:

يتم مناقشة جميع الفرضيات من معرفة الحلول .

الفرض الأول: مع سليمان عدد أكبر من محمد.

س : هل قطع البسكويت مع سليمان عدد أكبر من قطع البسكويت محمد؟

مع سليمان: 3 + 1 =4

مع محمد: 2+ 2 = 4

ثم يسأل المعلم الطلبة : هل 4 < 4

الجواب: لا

إذ الفرض الأول مرفوض .

الفرض الثاني: مع سليمان عدد أقل من محمد.

س: هل قطع البسكويت مع سليمان عدد أقل من قطع البسكويت محمد؟

مع سليمان: 3 + 1 =4

مع محمد: 2+ 2 = 4

ثم يسأل المعلم الطلبة : هل 4 > 4

الجواب: لا

إذ الفرض الثاني مرفوض.

الفرض الثالث: عدد قطع البسكويت مع سليمان يساوي عدد قطع البسكويت مع محمد.

س: هل عدد قطع البسكويت مع سليمان يساوي عدد قطع البسكويت مع محمد ؟

مع سليمان: 3 + 1 =4

مع محمد: 2+ 2 = 4

ثم يسأل المعلم الطلبة: هل 4 = 4

الجواب: نعم

إذ الفرض الثالث مرفوض.

ثم يسأل المعلم الطلبة إذا أكل كل من سليمان ومحمد قطعة واحدة من البسكويت، فكم يبقى مع كل واحد منهم؟

بعد مناقشة الطلاب في التوقعات المختلفة للحل يمكن وضع الفرضيات التالية:

1) يصبح العدد سليمان عدد أكبر من محمد.

2) يصبح العدد عدد أقل من محمد.

3) يبقي عدد البسكويت مع سليمان يساوي عدد قطع البسكويت مع محمد.

مناقشة الفرضيات:

- يتم مناقشة جميع الفرضيات من معرفة الحلول .

الفرض الأول: يصبح العدد سليمان عدد أكبر من محمد.

س: هل قطع البسكويت مع سليمان عدد أكبر من قطع البسكويت محمد؟

مع سليمان: $4-1 = 3$

مع محمد: $4-1 = 3$

ثم يسأل المعلم الطلبة : هل $3 > 3$

الجواب: لا

إذ الفرض الأول مرفوض .

الفرض الثاني: يصبح العدد عدد أقل من محمد.

س : هل قطع البسكويت مع سليمان عدد أقل من قطع البسكويت محمد؟

مع سليمان: $4-1 = 3$

مع محمد: $4-1 = 3$

ثم يسأل المعلم الطلبة : هل $3 < 3$

الجواب: لا

إذ الفرض الثاني مرفوض.

الفرض الثالث: يبقي عدد البسكويت مع سليمان يساوي عدد قطع البسكويت مع محمد.

س: هل يبقي عدد البسكويت مع سليمان يساوي عدد قطع البسكويت مع محمد ؟

مع سليمان: $4-1 = 3$

مع محمد: $4-1 = 3$

ثم يسأل المعلم الطلبة: هل $3 = 3$

الجواب: نعم

إذ الفرض الثالث مقبول.

ثم يسأل المعلم الطلبة لو أعطينا لكل من سليمان ومحمد (4) قطع من البسكويت، فهل يصبح مع كل منهما العدد نفسه من القطع؟

بعد مناقشة الطلاب في التوقعات المختلفة للحل يمكن وضع الفرضيات التالية:

1) يصبح العدد سليمان عدد أكبر من محمد.

2) يصبح العدد عدد أقل من محمد.

3) يبقي عدد البسكويت مع سليمان يساوي عدد قطع البسكويت مع محمد.

- يتم مناقشة جميع الفرضيات من معرفة الحلول .

الفرض الأول: يصبح العدد سليمان عدد أكبر من محمد.

س : هل قطع البسكويت مع سليمان عدد أكبر من قطع البسكويت محمد؟

مع سليمان: 4+4 = 8

مع محمد: 4+4= 8

ثم يسأل المعلم الطلبة: هل 8 < 8

الجواب: لا

إذ الفرض الأول مرفوض .

الفرض الثاني: يصبح العدد عدد أقل من محمد.

س: هل قطع البسكويت مع سليمان عدد أقل من قطع البسكويت محمد؟

مع سليمان: 4+4 = 8

مع محمد: 4+4= 8

ثم يسأل المعلم الطلبة: هل 8 > 8

الجواب: لا

إذ الفرض الثاني مرفوض .

الفرض الثالث: يبقي عدد البسكويت مع سليمان يساوي عدد قطع البسكويت مع محمد.

س: هل يبقي عدد البسكويت مع سليمان يساوي عدد قطع البسكويت مع محمد ؟

مع سليمان: 4+4 = 8

مع محمد: 4+4 = 8

ثم يسأل المعلم الطلبة : هل 8 = 8

الجواب نعم

إذ الفرض الثالث مقبول.

ثم يكتب المعلم مجموعة من الاستنتاجات على السبورة:

إذ كان أ= ب

فأن

أ+ج = ب +ج

أ−ج = ب−ج

الواجب البيتي: يطلب المعلم من جميع الطلبة مراجعة الموضوع وحل التمرينـــات الخاصـــة بالموضوع.

نموذج من خطة يومية للدرس الثالث

خطة أنموذجية لتدريس موضوع حل معادلات تتضمن الجمع والطرح وفقاً لإستراتيجية حل المشكلات.

المادة: الرياضيات **الصف: السادس الأساسي**

الموضوع: حل المشكلة **اليوم والتاريخ / / 2014/**

الأهداف السلوكية

جعل الطالب قادراً على أن:

1. أن يستطيع الطالب التمييز بين طريقة حل المعادلات تبعاً للإشارات المستخدمة مثل (+، −) وخصائص كل منها.
2. أن يستطيع الطالب التحقق من صحة حله والحكم عليه.

استخدام الوسائل التعليمية: الكتاب، السبورة، الطباشير الملونة.

خطوات الدرس

1− التمهيد: (5دقائق)

يبدأ المعلم بمشاركة الطلبة بما يدور في أذهانهم من حوار ونقاش وإظهار الاهتمام بهم وبمشاعرهم لكسب احترامهم له حتى ينتبهون إليه ويستثير دافعتيهم للدرس الجديد من خلال توجيه بعض الأسئلة عن الموضوع السابق.

1. ما المقصود بحل المعادلات؟
2. كيف يمكن حل معادلة تحتوى على إشارة (جمع أو ضرب)؟

والآن سوف نتعرف على موضوع جديد يشكل جزء من الوحدة الحالية المعادلات.

2−عرض المشكلة (5 دقائق)

في هذه الخطوة يدون المعلم مسألة على السبورة ويجذب انتباه الطلبة لهذه المعادلات وعلى النحو الأتي:

قطعت سلوى بالسيارة مسافة 126 كم ثم نظرت إلى عداد المسافات، فكانت قراءة عداد المسافات 2313 كم، إذا رمزنا لقراءة عداد المسافات قبل الانطلاق بالرمز س تتكون لدينا

المعادلة: س +126=3213 ، اعتمادا على هذه المعادلة، مـا قـراءة عـداد المـسافات قبـل الانطلاق؟ أي ما العدد الذي إذا أضيف له 126 كان الناتج 2313؟ يقرأ المعلم الـسؤال علـى الطلاب ويحاول شد انتباههم نحو الهدف من السؤال .

3- التأمل: (3دقائق)

وفي هذه الخطوة يكلف المعلم الطلبة بتأمل العبارات وربطها بالمشكلة حتى يتسنى لهـم الإجابة عن الأسئلة فيما بعد.

المعلم: الآن تأملوا العبارات وسأسألكم عنها.

3- **تحديد المشكلة وتحليلها:**

ربما يصعب عليهم التوصل إلى الناتج ذهنيا، لذا نستعمل خصائص المساواة، تذكر أن العدد + معكوسة = صفر .

المعطيات: المسافة المقطوعة = 126

قراءة العداد = 2313كم

المطلوب: قراءة العداد قبل الانطلاق؟

وضع الفرضيات:

بعد مناقشة الطلاب في التوقعات المختلفة للحل يمكن وضع الفرضيات التالية:

1) قراءة العداد قبل الانطلاق أكبر من 126.

2) قراءة العداد قبل الانطلاق اقل من 126.

3) قراءة العداد قبل الانطلاق= 126.

-مناقشة الفرضيات:

يتم مناقشة جميع الفرضيات من معرفة الحلول .

الفرض الأول: قراءة العداد قبل الانطلاق أكبر من 126.

س: هل قراءة العداد قبل الانطلاق أكبر من 126؟

س +126 - 126 = 2313-126

س + 0 = 2313 − 126

س = 2187 كم

ثم يسأل المعلم الطلبة : هل 2187 > 126

الجواب: نعم

إذ الفرض الأول مقبول .

أي أن قراءة عداد المسافات قبل الانطلاق هي 2187 كم.

الواجب البيتي: يطلب المعلم من جميع الطلبة مراجعة الموضوع وحل التمرينات الخاصة بالموضوع.

نموذج من خطة يومية للدرس الرابع

خطة أنموذجية لتدريس موضوع حل معادلات تتضمن الضرب أو القسمة

وفقاً لإستراتيجية حل المشكلات.

المادة: الرياضيات **الصف: السادس الأساسي**

الموضوع: حل المشكلة **اليوم والتاريخ: / / 2014/**

الأهداف السلوكية:

جعل الطالب قادر على أن:

1. أن يستطيع الطالب التمييز بين طريقة حل المعادلات تبعاً للإشارات المستخدمة مثل (÷، ×) وخصائص كل منها.
2. أن يستطيع الطالب التحقق من صحة حله والحكم عليه.
3. حل معادلة تحتوى عملية القسمة بضرب طرفي المعادلة بالعدد الذي قسم عليه الرمز (المجهول)

استخدام الوسائل التعليمية:

الكتاب، السبورة، الطباشير الملونة.

خطوات الدرس

1- التمهيد: (5دقائق)

يبدأ المعلم بمشاركة الطلبة بما يدور في أذهانهم من حوار ونقاش وإظهار الاهتمام بهم وبمشاعرهم لكسب احترامهم له حتى ينتبهون إليه ويستثير دافعتيهم للدرس الجديد من خلال توجيه بعض الأسئلة عن الموضوع السابق.

1. ما المقصود بحل المعادلات؟
2. كيف يمكن حل معادلة تحتوى على إشارة (ضرب أو قسمة)؟

والآن سوف نتعرف على موضوع جديد يشكل جزء من الوحدة الحالية المعادلات

2-عرض المشكلة: (5 دقائق)

في هذه الخطوة يدون المعلم مسألة على السبورة ويجذب انتباه الطلبة لهذه المعادلات وعلى النحو الأتي: مع علي ثلاثة أمثال ما مع سلمى من النقود، إذ كان المبلغ الذي مع علي 12 دينار فكم المبلغ الذي مع سلمى؟ يقرأ المعلم السؤال على الطلاب ويحاول شد انتباهم نحو الهدف من السؤال.

3-التأمل: (3دقائق)

وفي هذه الخطوة يكلف المعلم الطلبة بتأمل العبارات وربطها بالمشكلة حتى يتسنى لهم الإجابة عن الأسئلة فيما بعد.

المعلم: الآن تأملوا العبارات وسأسألكم عنها.

تحديد المشكلة وتحليلها:

إذ رمزنا للمبلغ الذي مع سلمى بالرمز (س)، فإنه يمكن التغبير عن المسألة بالمعادلة: 3 س=12.

المعطيات: المبلغ مع علي (12)

المبلغ مع سلمى (3س)

المطلوب: كم المبلغ الذي مع سلمى؟

وضع الفرضيات: بعد مناقشة الطلاب في التوقعات المختلفة للحل يمكن وضع الفرضيات التالية:

"يمكن حل المعادلة من خلال القسمة على العدد (3)".

مناقشة الفرضيات:

يتم مناقشة جميع الفرضيات من معرفة الحلول .

الفرض الأول: يمكن حل المعادلة من خلال القسمة على العدد (3)..

س: هل يمكن حل المعادلة من خلال القسمة على العدد (3)؟

3 س = 12

3 س /3 = 12 /3

س= 4

إذ الفرض الأول مقبول.

أي أن المبلغ الذي مع سلمى (4) دينار.

الواجب البيتي: يطلب المعلم من جميع الطلبة مراجعة الموضوع وحل التمرينات الخاصة بالموضوع.

نموذج من خطة يومية للدرس الخامس
خطة أنموذجية لتدريس موضوع حل معادلة الخطية بمتغير واحد
وفقاً لإستراتيجية حل المشكلات.

المادة: الرياضيات **الصف: السادس الأساسي**
الموضوع: حل المشكلة **اليوم والتاريخ / / /2014**

جعل الطالب قادراً على أن:

1- أن يستطيع الطالب تحديد المجهول والتعبير عنه بأحد الرموز.

2- أن يستطيع الطالبة التعبير عن المسألة الكلامية ثم بالرموز.

3- أن يستطيع الطالبة حل المعادلة باستعمال خصائص المساواة، من خلال الحصول على المجهول وحدة في أحد طرفي المساواة

استخدام الوسائل التعليمية: الكتاب، السبورة، الطباشير الملونة.

خطوات الدرس

1- التمهيد: (5دقائق)

يبدأ المعلم بمشاركة الطلبة بما يدور في أذهانهم من حوار ونقاش وإظهار الاهتمام بهم وبمشاعرهم لكسب احترامهم له حتى ينتبهون إليه ويستثير دافعتيهم للدرس الجديد مـن خـلال توجيه بعض الأسئلة عن الموضوع السابق. كيف يمكن معادلة الخطية بمتغير واحد؟
والآن سوف نتعرف على موضوع جديد يشكل جزء من الوحدة الحالية المعادلات.

2-عرض المشكلة: (5 دقائق)

في هذه الخطوة يدون المعلم مسألة على السبورة ويجذب انتباه الطلبة لهذه المعـادلات وعلى النحو الأتي:

عمر ليلى يزيد بمقدار 4 سنوات عن ثلاثة أمثال عمر ابنتها سوسن، إذا كان عمر ليلى 37 سنة فما عمر سوسن؟ يقرأ المعلم السؤال على الطلاب ويحاول شد انتباههم نحو الهدف من السؤال

3-التأمل: (3دقائق)

وفي هذه الخطوة يكلف المعلم الطلبة بتأمل العبارات وربطها بالمشكلة حتى يتسنى لهـم الإجابة عن الأسئلة فيما بعد.

المعلم: ألان تأملوا العبارات وسأسألكم عنها.

4- تحديد المشكلة وتحليلها:

1- تحديد المجهول من خلال تعبير عنه بالرمز (س).

2- نحل المعادلة باستعمال خصائص المساواة .

المعطيات: عمر ليلي (37)

ثلاثة أمثال عمر سوسن = عمر ليلي.

المطلوب : كم المبلغ عمر سوسن ؟

5- **وضع الفرضيات:**

بعد مناقشة الطلاب في التوقعات المختلفة للحل يمكن وضع الفرضيات التالية :

يمكن حل المعادلة من خلال طرح رقم (4) والقسمة على (3).

6- **مناقشة الفرضيات:**

- يتم مناقشة جميع الفرضيات من معرفة الحلول .

الفرض الأول: يمكن حل المعادلة من خلال طرح رقم (4) والقسمة على (3)

س: يمكن حل المعادلة من خلال طرح رقم (4) والقسمة على (3)

3 س + 4 = 37

3س+4-س=37-4

3س/3 =33/3

س= 11

عمر سوسن 11 سنة

إذ الفرض مقبول.

الواجب البيتي: يطلب المعلم من جميع الطلبة مراجعة الموضوع وحل التمرينات الخاصة بالموضوع.

نموذج من خطة يومية للدرس السادس

خطة أنموذجية لتدريس موضوع حل المسائل

وفقاً لإستراتيجية حل المشكلات.

المادة: الرياضيات **الصف: السادس الأساسي**

الموضوع: حل المشكلة **اليوم والتاريخ: / / 2014/**

الأهداف السلوكية:

جعل الطالب قادراً على أن:

1- يقرأ المسألة ويفهمها.

2- يحدد المعطيات والمطلوب .

3- يخطط للحل من خلال تكوين معادلة تتضمن المعطيات والمطلوب

4- ينفذ الحل من خلال استخدام العمليات الخوارزمية

5- يجد قيمة المجهول

6- يتحقق من الحل

استخدام الوسائل التعليمية: الكتاب، السبورة، الطباشير الملونة.

خطوات الدرس

1- التمهيد: **(5دقائق)**

يبدأ المعلم بمشاركة الطلبة في قراءة المسألة وتوضيحها من خلال تفسير ما يقرأه الطلبة وتحديد المشكلة وما هو المطلوب إيجاده لحل المسألة، والآن سوف نتعرف على موضوع جديد يشكل جزء من الوحدة الحالية المعادلات.

2-عرض المشكلة: **(5 دقائق)**

في هذه الخطوة يدون

1- المعطيات من خلال فهم الطالب للمسألة

2- المطلوب من الطالب إيجاده لحل المسألة

3- التخطيط للحل من خلال مناقشة الطلاب في العمليات التي يجب إتباعها لحل المسألة

4- تنفيذ حل المسألة وتوضيح خطواتها.

3- التأمل: **(3دقائق)**

تعمل هدى في مصنع للألبسة براتب شهري مقداره 234 دينار، وتتقاضي مبلغ دينارين عن كل ساعة عمل إضافي، وفي نهاية احد الأشر قبضت راتبها الشهري وأجرة العمل الإضافي مبلغ 256 دينار فكم ساعة عمل إضافي عملت في ذلك الشهر؟

تحديد المعطيات

1) الراتب الشهري 234 دينار

2) أجرة الساعة الإضافية دينارين

3) استلمت هدى 256 دينار

المطلوب: إيجاد عدد ساعات العمل الإضافي التي عملتها هدى

التخطيط للحل: تكوين معادلة تعبر عن المبلغ الذي قبضته هدي وعدد ساعات العمل الإضـــافي وحلها

تنفيذ خطة الحل:

المبلغ الذي قبضته هدي = 234 +2×عدد ساعات العمل الإضافي

نفرض أن عدد الساعات الإضافية س

256 = 234 + 2×س

256- 234 =234 +2 س – 234 (طرح 234 من طرفي المعادلة)

22=2 س

22/2 =2 س /2 (قسمة طرفي المعادلة علي 2)

11 = س

أذن عدد ساعات العمل الإضافي 11 ساعة

التحقق من صحة الحل

256 = الراتب + أجرة العمل الإضافي

256= 234 + 2 × عدد ساعات العمل الإضافي

256 ؟ 234 + 2 × 11

256 = 234 + 22

256= 256 **(إذن الحل صحيح)**

جامعة آل البيت

كلية العلوم التربوية

قسم المناهج والتدريس

الأستاذ الدكتور ....المحترم

السلام عليكم ورحمة وبركاته وبعد"

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان "**أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لطلبة المرحلة الأساسية**".وذلك لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج وأساليب تدريس الرياضيات بجامعة آل البيت.

ولما كنتم من أهل الخبرة والدراية في هذا المجال، قد دفع اختيار الباحث عليكم بالنظر في الفقرات الواردة من حيث مناسبتها أو عدم مناسبتها، وما ترونه مناسباً من اضافة أو حذف أو تعديل. شاكراً جهودكم وحسن تعاونكم وجزاكم الله خيراً

الباحث

رياض زاير قاسم

الملحق (2)

اختبار التحصيل بصورته الأولية

أحبائي الطلبة الأعزاء:

يبلغ عدد الأسئلة (30) سؤالا كلها من نوع الاختيار من متعدد لكل سؤال ثلاث بـــدائل واحد منها هو الإجابة الصحيحة للسؤال.

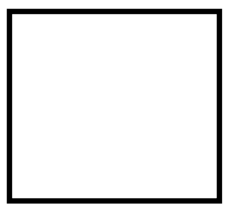
للإجابة عن السؤال ضع ◯ على الإجابة الصحيحة لكل سؤال كما في المثال التالي:

ناتج ضرب 5 × 5=

أ) 10   ب) 20   ج) 25 (مُحاطة بدائرة)

أي سؤال توضع له أكثر من إجابة واحدة سيلغى ويعطى علامة (صفر)

ت	الفقرات	مناسبة	غير مناسبة	ملاحظات أخرى
1	أراد سليمان أن يقيس عمق الماء في بئر عمقها 6 أمتار، فوجد أن المسافة بين سطح وأعلى البئر 4 أمتار . كم متراً عمق الماء؟ فالمعادلة المرتبطة بالمسالة هي: أ.س+4=6 ب. س – 4 =6 ج. س+6=4			
2	حل المعادلة 33 = ع – 3 هو: أ. 11 ب. 30 ج. 36			
3	حل المعادلة $\frac{س}{7}$ = 3 هو: أ. 10 ب. 21 ج. 37			
4	بما أن 22 – 11 =33 – 22 لذا فأن 9 (22 – 11) = 9 (33 – 22) الأجراء الذي استعمل هو: أ. إضافة العدد 9 الى طرفي المساواة. ب. ضرب طرفي المساواة بالعدد 9 ج. قسمة طرفي المساواة بالعدد 9			
5	عددان طبيعيان متتاليان مجموعهما 13، فما العددان؟ أ. 6 . 7 ب. 8 . 9 ج. 10 . 11			
6	حديقة مستطيلة الشكل، طولها 20 متراً ومحيطها 64 متراً، فكم عرضها؟ أ. 44م ب. 22م ج.12م			
7	سبعة أمثال عدد ما تساوي 35، فالعدد هو: أ. 9 ب. 7 ج.5			
8	إذا كانت4+س =9، فأن س= 5، الإجراء الذي استعمل هو : أ. طرح العدد 4 من طرفي المعادلة . ب. إضافة العدد 5 إلى طرفي المعادلة. ج. قسمة العدد 9على طرفي المعادلة			
9	المعادلة س + 12 = 16 ، قيمة س هي أ. 4 ب. 5 ج.6			
10	أعطت تغريد لأخيها زيد نصف ما معها من النقود، فإذا كان المبلغ الذي أعطته لزيد يساوي 13 دينار، فكم المبلغ الذي كان مع تغريد؟ أ. 2 × 13 ب. $\frac{1}{2}$ × 13 ج. $\frac{13}{2}$			
11	حل المعادلة – 2 س – 7 = 13 أ. س = – 20 ب. س= – 10 ج. س= 20			
12	ما العدد الذي ناتج قسمته على 3 يساوي 13 ؟ أ. 10 ب. 16 ج.39			

13	قيمة س التي تجعل المعادلة س × 2 = س + 2 متساوية هي أ. 2 ب. 1 ج.صفر			
14	مع علياء مبلغ من النقود ، أعطت أخاها الصغير محمدا مبلغ 25 قرشً فاصحب معها 55 قرشاً، كم كان مع علياء؟ أ. 50 ب. 75 ج.80			
15	حل المعادلة − 11 = 11 ع هي أ. 1 ب. −1 ج.22			
16	العدد م = 2 يحقق المعادلة: أ. 2 م + 13 = 17 ب. م + 5 = 9 ج. $\frac{م}{7}$ + 2 = − 1			
17	واحد من الأعداد التالية حلا للمعادلة س − 5 = 15 أ. 3 ب. 20 ج.30			
18	الإجراء الذي يجب عملة لحل المعادلة 3 س = 12 أ. قسمة طرفي المعادلة على 3 ب. طرح العدد 3 من طرفي المعادلة ج. ضرب طرفي المعادلة ب 3			
19	أي من المعادلات الآتية يكون حلها العدد 7 أ. 12 − ف = 4 ب. 3 ف − 2 = 5 ج. 2 ف − 1 = 13			
20	ركضت سمر حول ملعب كرة قدم 5 دورات، فإذا كانت المسافة التي ركضتها 2000 متراً ، فما طول الدورة الواحدة حول الملعب (المعادلة المرتبطة بالمسالة الآتية: أ. س + 2000 = 5 ب. 5 + س = 2000 ج. 5 س = 2000			
21	استعمل المعلومات الموجودة بالرسم المجاور لمعرفة طول س أ. س = 3 ب. س = 4 ج. س = 12  مربع محيطة 12 سم			

<table dir="rtl">
<tr><td>22</td><td>الإجراء الذي يجب عمله لحل المعادلة س – 2 = 4:
أ.طرح العدد 2 من طرفي المعادلة
ب. قسمة طرفي المعادلة على 2
ج. إضافة العدد 2 لطرفي المعادلة</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>23</td><td>حل المعادلة 5 س = 10
أ. 2 ب. 5 ج.10</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>24</td><td>حل المعادلة 2 ص – 3 = 11
أ. 7 ب. 6 ج.5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25</td><td>الإجراءات التي يجب عملها لحل المعادلة 3س – 4= 11 هي:
أ. إضافة العدد 3 ثم القسمة على 4
ب. إضافة العدد 4 ثم قسمة على 3
ج . طرح العدد 4 ثم الضرب في 3</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>26</td><td>إذا كانت المسافة من عمان إلى اربد تزيد بمقدار 35 كم عن المسافة من عمان إلى جرش علماً بأن المسافة من عمان إلى اربد 88 كم، فكم المسافة من عمان إلى جرش؟
أ. 53 ب. 50 ج. 35</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>27</td><td>حدد إذا كانت القيمة المعطاة للمعادلة الآتية:
س– 3= 12، س = 3 حلاً لها:
أ. صحيح ب. خطأ ج. غير ذلك</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>28</td><td>في المربع المجاور، الصفوف والأعمدة والأقطار لها المجموع نفسه، جد قيمة س، ص،ع.
س:
ص:
ع:
<table dir="rtl"><tr><td>س</td><td>31</td><td>3</td></tr><tr><td>11</td><td>13</td><td>ص</td></tr><tr><td>23</td><td>ع</td><td>21</td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>29</td><td>حل المعادلة الآتية: $\frac{1}{4}$ س = 3
أ. س = 20 ب. س = 15 ج. س = 12</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>30</td><td>ما هي القيمة المعطاة التي تكون حلا للمعادلة 3 ل – 9 = 12
أ. ل = 7 ب. ل=12 ج. ل=20</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

جدول تصنيف الفقرات حسب مستويات بلوم

المستويات	الأسئلة المتعلقة بها
فهم	(1، 3، 8، 11، 13، 14، 15، 17، 18، 23، 24، 27، 29)
معرفة	(2، 4، 9، 10، 12، 20، 26، 30)
تطبيق	(5، 6، 7، 16، 19، 21، 22، 25، 27)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة آل البيت

كلية العلوم التربوية

قسم المناهج والتدريس

الأستاذ الدكتور.......................................المحترم

السلام عليكم ورحمة وبركاته وبعد"

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان " **أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لطلبة المرحلة الأساسية**".وذلك لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج وأساليب تدريس الرياضيات بجامعة آل البيت.

ولما كنتم من أهل الخبرة والدراية في هذا المجال، قد دفع اختيار الباحث عليكم بالنظر في الفقرات الواردة من حيث مناسبتها أو عدم مناسبتها ، وما ترونه مناسباً من اضافة أو حذف أو تعديل. شاكراً جهودكم وحسن تعاونكم وجزاكم الله خيراً

الباحث

رياض زاير قاسم

الملحق (3)

اختبار الحساب الذهني بصورته الأولية

أحبائي الطلبة الأعزاء .

يبلغ عدد الأسئلة (30) سؤالا كلها من نوع الاختيار من متعدد لكل سؤال ثلاث بدائل واحد منها هو الإجابة الصحيحة للسؤال.

للإجابة عن السؤال ضع ◯ على الإجابة الصحيحة لكل سؤال كما في المثال التالي:

ناتج ضرب 5 × 6=

10 .　　ب. 20　　ج. 30

أي سؤال توضع له أكثر من إجابة واحدة سيلغى ويعطى علامة (صفر).

ت	الفقرات	مناسبة	غير مناسبة	ملاحظات أخرى
1	إذا كان 4+4= 8 فأن 3+5= أ. 7 ب. 10 ج. 8			
2	كم تضيف للعدد 7 حتى تحصل على العدد 99 أ. 93 ب. 92 ج. 91			
3	اقسم العدد 24 على 8 أ. 8 ب. 3 ج. 6			
4	جد ناتج 8 × (30 + 4) = أ. 242 ب. 272 ج. 342			
5	جد ناتج 75 − 28 + 32 = أ. 79 ب. 80 ج. 81			
6	كلف المعلم كل من احمد وسيف وياسر بحساب ناتج 36 + 9 ÷ 3 × 5 فحسب كل منهم الناتج كما يأتي. أ. ناتج احمد 75 ب. ناتج سيف 51 ج. ناتج ياسر 3			
7	اوجد 5 + 5 − 5 × 5 ÷ 5 = أ. 30 ب. 25 ج. 5			
8	جد ناتج (−7) × (−12) = أ. −84 ب. +84 ج. 19			
9	عددان صحيحان مجموعهما 55 أحدهما +32 ما هو العدد الأخر؟ أ. 87 ب. 50 ج. 23			
10	جد ناتج 232 × 4 = أ. 920 ب. 925 ج. 928			
11	هل حاصل ضرب 49 × 99 يساوي: أ. اكبر من 5000 ب. اصغر من 5000 ج. لا توجد إجابة صحيحة			
12	أربعة أكياس تحتوي على (70 ، 69 ، 68 ، 73) قطعة من الحلوى. فإذا أردنا أن نوزعها بالتساوي كم قطعة نضع في كل كيس ( ): أ. 80 ب. 70 ج. 60			
13	مجموع العددان أ . ب يساوي 13 وحاصل ضربهما يساوي 42 ، فأن العددين هما:			

	أ. 8 ، 7 ب. 7 ، 6 ج. 7 ، 7			
14	ما مجموع الأعداد التالية (5 ، 8 ، 11 ، 6): أ. 28 ب. 29 ج. 30			
15	ما هو العدد الذي إذا ضربته في 6 كان الناتج 270 هو: أ. 45 ب. 55 ج. 75			
16	عدد اطرح منه 75 ليكون الناتج 25 فما هو العدد: أ. 50 ب. 95 ج. 100			
17	كم ألف في العدد 5674: أ. 6 ب. 7 ج. 5			
18	ما هو العدد الذي أضيف له (70) لتحصل على 280: أ. 350 ب. 220 ج. 210			
19	العبارة 9ص > 60 تكون صحيحة اذا كانت ص = أ. 7 ب. 5 ج. 4			
20	ناتج ضرب 22 × 6 = أ. 130 ب. 131 ج. 132			
21	جد ناتج 4 + (−7) = أ. −3 ب. 3 ج. 11			
22	جد ناتج 8 ÷ 1 − 14 = أ. 2 ب. −32 ج. −6			
23	اكتب العدد أحد عشر ألف وواحد وعشرون: أ. 11021 ب. 11210 ج. 11201			
24	معكوس العدد 14هو : أ. −14 ب. 41 ج. 14			
25	أيهما اكبر 5 ☐ −5 أ. < ب. > ج. =			
26	35 = 7 ____ 5			
27	9 ____ 9 = 7 ____ 8			
28	13 ____ 7 = 5 ____ 4			
29	إن العدد ____ <39 أ. −39 ب. 39 ج. 93			
30	جد ناتج 25 + 225 + 75 + 175 = أ. 500 ب. 600 ج. 700			

الملحق (4)

اختبار التحصيل بصورته النهائية

أحبائي الطلبة الأعزاء .

يبلغ عدد الأسئلة (20) سؤالا كلها من نوع الاختيار من متعدد لكل سؤال أربعة بدائل واحد منها هو الإجابة الصحيحة للسؤال ، لكل سؤال علامتين

للإجابة عن السؤال ضع ◯ على الإجابة الصحيحة لكل سؤال كما في المثال التالي: ناتج ضرب 5 × 5=

أ. 10 ب. 20 (ج.) 25 د. 30

أي سؤال توضع له أكثر من إجابة واحدة سيلغى ويعطى علامة (صفر)

1. س + 12 = 16 ، قيمة س هي

أ. 4 ب. 5 ج. 6 د. 7

2. حل المعادلة $\frac{س}{7}$ = 3 هو

أ. 10 ب. 14 ج . 21 د . 37

3. عددان طبيعيان متتاليان مجموعهما 13، فما العددان؟

أ. 3 ، 10 ب. 5، 8 ج. 6 ، 7 د. 4 ، 9

4. حديقة مستطيلة الشكل، طولها 20 متراً ومحيطها 64 متراً، فكم عرضها؟

أ. 12 متراً ب. 22 متراً ج. 44 متراً د. 84 متراً

5. إذا كانت 4 + س = 9، فأن س = 5، الإجراء الذي استعمل هو:

أ. طرح العدد 4 من طرفي المعادلة

ب. إضافة العدد 5 إلى طرفي المعادلة

ج. قسمة العدد 9على طرفي المعادلة

د. ضرب العدد 4 في طرفي المعادلة

6. أراد سليمان أن يقيس عمق الماء في بئر عمقها 6 أمتار، فوجد أن المسافة بين سطح وأعلى البئر 4 أمتار كم متراً عمق الماء؟ فالمعادلة المرتبطة بالمسالة هي:

أ. $س + 4 = 6$ ب. $س - 4 = 6$ ج. $س + 6 = 4$ د. $6 - س = 4$

7. أعطت تغريد لأخيها زيد نصف ما معها من النقود، فإذا كان المبلغ الذي اعطته لزيد يساوي (س دينار)، فكم المبلغ الذي كان مع تغريد؟

أ) 2 س ب) $\frac{1}{2}$س ج) س د) 3 س

8 . حل المعادلة: $-2س - 7 = 13$

أ) $س = -20$ ب) $س = -10$ ج) $س = 20$ د) $س = 10$

9. قيمة س التي تجعل المعادلة $س \times 2 = س + 2$ صحيحة هي:

أ. 2 ب. 1 ج. -1 د. -2

10. مع علياء مبلغ من النقود، أعطت أخاها الصغير محمدا مبلغ 25 قرشً فاصبح معها 55 قرشاً، كم كان مع علياء؟

أ. 50 ب. 75 ج. 80 د. 95

11. حل المعادلة $-11 = 11$ ع هي:

أ. 1 ب. -1 ج . 22 د. $\frac{1}{11}$

12. العدد م = 2 يحقق المعادلة :

أ. $2م + 13 = 17$ ب. $م + 5 = 9$ ج. $\frac{م}{7} + 2 = -1$ د. $2م + 3م = 5$

13. أي من المعادلات الاتية يكون حلها العدد7

أ. $12 - ف = 4$ ب. $3 ف - 2 = 5$ ج . $2 ف - 1 = 13$ د. $3ف - 1 = 15$

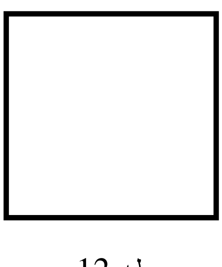
14. ركضت سمر حول ملعب كرة قدم 5 دورات، فإذا كانت المسافة التي ركضتها 2000 متراً، فما طول الدورة الواحدة حول الملعب (المعادلة المرتبطة بالمسالة الاتية):

أ. $س + 2000 = 5$ ب. $5 + س = 2000$ ج. $5 س = 2000$ د. $2000 - س = 5$

15. استعمل المعلومات الموجودة بالرسم المجاور لمعرفة طول س:

أ. س = 3 سم ب. س = 4 سم ج. س = 6سم د. س= 12 سم

س



س

محيطه 12 سم

16. ما هي القيمة المعطاة التي تكون حلا للمعادلة 3ل – 9 = 12

أ . ل = 7 ب. ل = 12 ج . ل = 10 د. ل = 20

17. إذا كانت المسافة من عمان الى اربد تزيد بمقدار 35 كم عن المسافة من عمان إلى جرش علماً بأن المسافة من عمان الى اربد 88 كم، فكم المسافة من عمان إلى جرش؟

أ . 53 ب. 50 ج. 35 د. 25

18. إذا كان لديك المعادلة، 2س –3 =12 فهل 3 حلاً لها؟

أ. نعم ب. لا ج. لا نستطيع الحكم د. المعادلة ليس لها حل

19. في المربع المجاور، الصفوف والأعمدة والأقطار لها المجموع نفسه، جد قيمة س

3	31	س
15	13	11
21	5 –	23

أ. س= 3	ب. س= 5	ج. س= 15	د. س= – 5

20. حل المعادلة الآتية $\frac{1}{4}$ س = 3:

أ. س = 20 ب. س = 15 ج. س = 12 د. 8

الملحق (5)

اختبار مهارة الحساب الذهني

بصورته النهائية

أحبائي الطلبة الأعزاء .

يبلغ عدد الأسئلة (20) سؤالا كلها من نوع الاختيار من متعدد لكل سؤال اربعة بدائل واحد منها هو الإجابة الصحيحة للسؤال ، لكل سؤال علامتين.

للإجابة عن السؤال ضع ◯ على الإجابة الصحيحة لكل سؤال كما في المثال التالي:

ناتج ضرب 5 ×6=

أ. 10	ب. 20	ج. 30 (◯)	د. 35

أي سؤال توضع له أكثر من إجابة واحدة سيلغى ويعطى علامة (صفر).

1. كم تضيف للعدد 7 حتى تحصل على العدد 99

أ. 93	ب. 92	ج . 91	د. 90

2. اقسم العدد 24 على 8:

أ. 8	ب. 3	ج. 6	د. 7

3. جد ناتج 8 × (30 + 4) =

أ. 242	ب. 272	ج. 244	د. 277

4. جد ناتج 75 – 28 + 32 =

أ. 79	ب. 08	ج. 81	د. 82

5. كلف المعلم كل من احمد، سيف، ياسر ومصطفى بحساب ناتج 36 + 9 ÷ 3 × 5 فحسب كل منهم الناتج .أيهما صحيح:

أ. ناتج احمد 75	ب. ناتج سيف 51	ج. ناتج ياسر 15	د. ناتج مصطفى 3

6. اوجد 5 + 5 – 5 × 5 ÷ 5 =

أ. 30	ب. 25	ج. 5	د. 3

7. جد ناتج (−7) × (−12) =

أ. −84	ب. +84	ج.19	د. −14

8. عددان صحيحان مجموعهما 55 أحدهما 32 ما هو العدد الآخر؟

أ. 87 ب.50 ج. 32 د . 23

9. هل حاصل ضرب 49 × 99 يكون

أ. اكبر من 5000 ب. اصغر من 5000 ج. يساوي 5000 د. لا توجد اجابة صحيحة

10. أربعة أكياس تحتوي على (70، 69، 68، 73) قطعة من الحلوى، فإذا أردنا توزيعها بالتساوي فكم قطعة نضع في كل كيس ( ):

أ. 80 ب. 70 ج. 60 د. 50

11. مجموع العددان أ، ب يساوي 13وحاصل ضربهما يساوي 42، فأن العددين هما:

أ. 8 ، 7 ب. 7 ، 6 ج. 7 ، 7 د. 5 ، 7

12. ما هو العدد الذي اذا ضربته في 6 كان الناتج 270 هو

أ. 45 ب. 55 ج. 75 د. 85

13. عدد اطرح منه 75 ليكون الناتج 25 فما هو العدد

أ. 50 ب. 95 ج. 100 د. 125

14. كم ألف في العدد 5674

أ. 6 ب. 7 ج. 5 د. 4

15. العبارة 9ص > 60 تكون صحيحة اذا كانت ص =

أ. 7 ب.5 ج. 4 د. 3

16. جد ناتج 7 ÷ 1 –15 =

أ. $\frac{1-}{2}$ ب. 8 ج. 8- د. 7

17. اكتب العدد أحد عشر ألف وواحد وعشرون

أ. 11021 ب. 11210 ج. 11201 د. 10121

18. معكوس العدد 14 على خط الاعداد هو

أ. 14- ب. 41 ج. 14 د. 41-

19. ضع الرمز المناسب 5 5-

أ. < ب. > ج. = د. لا توجد اجابه صحيحة

20. جد ناتج 25 + 225 + 75 + 175 = ☐

أ. 500 ب. 600 ج. 700 د. 800

الملحق (6)

أسماء السادة المحكمين

الرقم	المحكم	التخصص	مكان العمل
.1	أ.د. علي محمد الزعبي	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة اليرموك
.2	أ.د. أحمد محمد الدويري	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة آل البيت
.3	أ.د. إبراهيم الشرع	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الأردنية
.4	د. ربى محمد فخري مقدادي	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة اليرموك
.5	د. هلا الشوا	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الأردنية
.6	د. احمد مقدادي	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الأردنية
.7	د.عدنان العابد	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الأردنية
.8	د. خالد أبو لوم	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الأردنية
.9	د. إياد محمد حمادنة	قياس وتقويم	جامعة آل البيت
.10	د.عبد السلام موسى العديلي	مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة آل البيت
.11	د. خميس نجم	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة آل البيت
.12	د. معاذ الشياب	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة اليرموك
.13	د. هاشم حمزة	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة المستنصرية
.14	د. غسان رشيد الصيداوي	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة المستنصرية
.15	د. رفاه عزيز كريم	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة المستنصرية
.16	د. رياض ناصر عبد الشرع	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة المستنصرية
.17	مصطفى عبد الستار	علوم رياضيات	الجامعة المستنصرية
.18	سيف زهير	علوم رياضيات	الجامعة المستنصرية
.19	سهام عبد العزيز طه	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	مديرة مدرسة

الملحق (7)

كتب تسهيل المهمة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة آل البيت
AL aL BAYT UNIVERSITY

مكتب الرئيس | Office Of The President

الرقم : ١/١٢/١/٢٤٤٠٢
التاريخ : ٢٦ محـــــرم ١٤٣٦ هـ
الموافق : ١٩ / تشرين ثاني /٢٠١٤ م

السيد مدير التربية والتعليم المحترم

تربية إربد الأولى

تحية طيبة، وبعد،

فأرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لديكم لتسهيل مهمة طالب الماجستير رياض زاير قاسم في تطبيق أداة الدراسة والموسومة بـــ :

" أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارات الحساب الذهني لطلبة المرحلة الابتدائية "

شاكراً لكم تعاونكم المستمر مع جامعة آل البيت.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير ،،،

رئيـــس الجامعـــة

الدكتور ضياء الدين عرفة

مديرية التربية والتعليم للواء قصبة اربد
١٠ كانون الأول ٢٠١٤
الديـــوان / الــــوارد
الرقم ٦٢٨٧

E-Mail: info@alalbayt.aabu.edu.jo
Web sit: httb://www.aabu.edu.jo

مقر الجامعة (المفرق) هاتف ٦٢٩٧٠٠٠ (٠٢) فاكس ٦٢٩٧٠٢٥ (٠٢) ص.ب (١٣٠٠٤٠) المفرق ٢٥١١٣ المملكة الأردنية الهاشمية
Al al - Bayt University, (Mafraq) Tel. (02) 6297000 fax. (02) 6297025 P.O.Box (130040) Mafraq 25113 The H.k.of Jordan

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم لواء قصبة اربد

الرقـــــم : ق أ/9415/13/7

التاريـــخ : 1436/2/17 هـ

الموافــق : 2014/12/10 م

مدير/ مديرة مدرسة : ....

الموضوع / تسهيل مهمة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،،

إشـارة لكتـاب رئـيس جامعـة آل البيـت رقـم 14202/1/12/1 تاريـــخ 2014/11/19.

أرجو تسهيل مهمة الطالب (رياض زاير قاسم) في تطبيق أداة الدراسة الموسومة بـ ((أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارات الحساب الذهني لطلبة المرحلـة الابتدائيـة)) وذلك للحصول على درجة الماجستير.

أرجو التكرم بتسهيل مهمة الطالب المذكور وتقديم المساعدة المكنة له .

مدير التربية والتعليـــــم

محمد حسين الشلاوي

مدير الشؤون الادارية والمالية بالوكالة

نسخة للسيد / ر.ق. الإشراف والإسناد التربوي

هاتف : (7275967-8-9) ص . ب . (1483) فاكس : (7274569)

The Effect Of Using Problem Solving Strategy On The Basic Stage Students' Achievement In Mathematics And Developing Their Mental Computation Skill

Prepared by

Ryad Zayer Qassim

Supervisor

Dr. Ahmad Al Qudah

Abstract

The main objective of the study was to identify effect of using problem solving strategy on the basic stage students' achievement in mathematics and developing their mental computation skills. Population of the study consisted of all sixth basic stage students at the educational directorate of Irbid Urban. Sample of the study was selected using purposeful sampling procedures. The researcher randomly assigned the sampled students to two study groups: Experimental and control and each contained (20) students.

To achieve the objective of the study, the researcher developed two instruments. The first was an achievement test while the second was mental calculation test. Validity and reliability for the two instruments were obtained by a group of specialists and calculating reliability coefficients (0.85, and 0.88, respectively).

Results of the study indicated statistically significant differences in students means scores on the achievement test and the mental calculation test among sixth basic grade students due to the use of the problem solving strategy, in favor of experimental group students. In light of the results reported in the current study, the researcher suggested some related recommendations.

Key words: Problem solving strategy, Achievement, Mental calculation.